PRZEGLĄD SAMOCHODOWY

MIESIĘCZNIK WYDAWANY PRZEZ DEPARTAMENT SŁUŻBY SAMOCHODOWEJ MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ



ROK III ZESZYT XII

WARSZAWA GRUDZIEŃ 1949

Drukarnia Wyd. MON „Prasa Wojskowa" w Łodzi
D-1-11491

PRZEGLĄD SAMOCHODOWY

MIESIĘCZNIK DEPARTAMENTU SŁUŻBY SAMOCHODOWEJ

ROK III – ZESZYT 12 **GRUDZIEŃ 1949**

TREŚĆ



GENERALISSIMUS
JÓZEF STALIN

B. BIERUT

Zwycięski Wódz Nowej Epoki

Fragmenty artykułu tow. Bolesława Bieruta w 70-lecie urodzin towarzysza Stalina

STALIN... Imię to wyrosło na przełomie dwóch epok.

Ginąca — doprowadziła do największego pognębienia Człowieka.

Nowa — rozpłomieniła się coraz potężniejszym blaskiem zwycięstwa jego wolności. Imię Stalin jest symbolem tego zwycięstwa.

*

Stając na czele wszystkich uciskanych i wyzyskiwanych w walce o obalenie tyranii imperialistycznej, realizując w tej walce sojusz robotników z chłopstwem pracującym i masami ludowymi, prowadzącymi walkę narodowo-wyzwoleńczą — partia proletariatu wznosi sztandar wyzwolenia w imieniu olbrzymiej większości społeczeństwa przeciwko jego znikomej mniejszości. Hegemonia klasy robotniczej zmierza do realizacji przez proletariat wielkiej misji rewolucyjnej w celu zmiany stosunków społecznych w interesie olbrzymiej większości ludzi na całym świecie i zbudowania społeczeństwa socjalistycznego. Oczyścić ludzkości drogę rozwoju i twórczego postępu przez zerwanie z niej kajdan klasowego ucisku i wyzysku, zbudować społeczeństwo bezklasowe — oto cel rewolucji proletariackiej, oto podstawowe i naczelne zadanie programowe dyktatury proletariatu. Poprzez dyktaturę proletariatu realizują się dążenia wyzwoleńcze całego ludu pracującego, wszystkich uciskanych i wyzyskiwanych.

Hegemonia proletariatu jest rewolucyjnym przeciwstawieniem się dotychczasowej hegemonii burżuazji, która narzuciła ludzkości dyktaturę imperializmu. Imperializm skupia pod swą władzą nie tylko potężne środki gospodarcze. Dysponuje on również aparatem państwowym i zespołem środków politycznych, w których wielostronne formy oszustwa splatają się na przemian z metodami bezlitosnego terroru i gwałtu. Przy pomocy oszustwa i gwałtu, burżuazja imperialistyczna sprawuje swą hegemonię nad olbrzymią większością wyzyskiwanych i tyranizowanych przez nią ludzi.

Wysadzając w powietrze całą nadbudowę społeczną, która strzegła i chroniła ustrój tyranii i wyzysku, głosząc, że jest to ustrój niezmienny i nienaruszalny — klasa robotnicza pomaga podnieść się i wyprostować wszystkim pognębionym i uciemiężonym, wszystkim dźwigającym jarzmo burżuazyjnego ustroju społecznego.

Rewolucja proletariacka zapoczątkowała nową erę w dziejach ludzkości

Towarzysz Stalin mówił w 10 rocznicę Rewolucji Październikowej:

„W przeszłości rewolucje kończyły się zazwyczaj zastąpieniem u steru rządów jednej grupy wyzyskiwaczy inną grupą wyzyskiwaczy. Wyzyskiwacze zmieniali się, wyzysk pozostawał. Tak się rzecz miała podczas wyzwoleńczych ruchów niewolników. Tak się rzecz miała w okresie powstań chłopów pańszczyźnianych. Tak się rzecz miała w okresie znanych „wielkich" rewolucji w Anglii, we Francji, w Niemczech. Nie mówię o Komunie Paryskiej, która była pierwszą, pełną chwały, bohaterską, aczkolwiek nie uwieńczoną powodzeniem, próbą proletariatu zwrócenia historii przeciw kapitalizmowi.

Rewolucja Październikowa różni się zasadniczo od tych rewolucji. Stawia sobie ona za cel nie zastąpienie jednej formy wyzysku inną formą wyzysku, jednej grupy wyzyski-

waczy inną grupą wyzyskiwaczy, lecz zniesienie wszelkiego wyzysku człowieka przez człowieka, zniesienie wszelkich grup wyzyskiwaczy, ustanowienie dyktatury proletariatu, ustanowienie władzy najrewolucyjniejszej klasy ze wszystkich klas uciskanych, jakie istniały dotychczas, zorganizowanie nowego, bezklasowego społeczeństwa socjalistycznego.

Właśnie dlatego zwycięstwo Rewolucji Październikowej oznacza gruntowny przełom w historii ludzkości, gruntowny przełom w losach dziejowych kapitalizmu światowego, gruntowny przełom w ruchu wyzwoleńczym proletariatu światowego, gruntowny przełom w sposobach walki i formach organizacji, w życiu codziennym i tradycjach w kulturze i ideologii mas wyzyskiwanych całego świata".

Rewolucja proletariacka, to znaczy rewolucja socjalistyczna, oznacza narodziny nowej ery w dziejach ludzkości, ponieważ wprowadza ona gruntowny przełom w całokształcie stosunków społecznych: ekonomicznych, politycznych, kulturalnych i ideologicznych, wprowadza gruntowny przełom w życiu mas pracujących i w życiu codziennym każdego człowieka. Rewolucja proletariacka to rewolucja, w której proletariat obejmuje przewodnictwo w walce wszystkich uciskanych i wyzyskiwanych o nowy, lepszy ustrój społeczny, w walce o nową erę dziejów ludzkich. Formą polityczną stosunków społecznych w okresie przejściowym od starego do nowego ustroju, od kapitalizmu do socjalizmu jest państwo dyktatury proletariatu.

Lenin i Stalin o dyktaturze proletariatu

Teorię i taktykę rewolucji proletariackiej w ogóle i dyktatury proletariatu w szczególności, wypracowali i nakreślili Lenin i Stalin. W myśl tej teorii i taktyki organizowali siły do walki rewolucyjnej i kierownictwo tą walką.

Dookoła pojęcia „dyktatury proletariatu" wytworzyło się wiele błędnych poglądów i nieporozumień, m. in. również u nas w Polsce. Dlatego celowe będzie powołać się na kilka określeń Lenina i Stalina, nie pozostawiających żadnych wątpliwości.

Dyktatura proletariatu — to władza rewolucyjna, opierająca się na przemocy nad burżuazją. Oto co mówi Lenin:

„Dyktatura proletariatu nie jest zakończeniem walki klasowej, lecz jest jej kontynuowaniem w nowych formach. Dyktatura proletariatu jest to walka klasowa proletariatu, który zwyciężył i wziął w swe ręce władzę polityczną, walka przeciw burżuazji zwyciężonej, ale nie unicestwionej, która nie przestała istnieć i nie przestała stawiać oporu, która spotęgowała swój opór"...

Należy zwrócić uwagę, że i u nas w Polsce po zwycięstwie władzy ludowej, w której hegemonem jest proletariat, walka klasowa nie znikła, lecz trwa w nowych formach, ponieważ klasy reakcyjne — zwyciężone, ale nie unicestwione, nie przestały stawiać oporu, a nawet potęgują ten opór, zmieniając jego formy.

„Dyktatura proletariatu — mówi dalej Lenin — jest to szczególna forma sojuszu klasowego między proletariatem, awangardą ludu pracującego i licznymi nieproletariackimi warstwami ludu pracującego (drobnomieszczaństwo, drobni posiadacze, chłopstwo, inteligencja itd.) lub ich większością, sojuszu przeciw kapitałowi, sojuszu mającego na celu zupełne obalenie kapitału, całkowite zdławienie oporu burżuazji i prób restauracji z jej strony, sojuszu mającego na celu ostateczne stworzenie i utrwalenie socjalizmu"...

Należy zwrócić uwagę, że i u nas w Polsce władza ludowa opiera się na sojuszu klasy robotniczej z nieproletariackimi warstwami ludu pracującego, sojuszu, którego cele nie różnią się od sformułowanych wyżej przez Lenina.

I wreszcie:

„Dyktatura proletariatu... — mówi Lenin — nie jest tylko przemocą nad wyzyskiwaczami i nie jest nawet głównie przemocą. Ekonomiczną podstawą tej przemocy rewolucyjnej, rękojmią jej żywotności i powodzenia jest to, że proletariat reprezentuje i urzeczywistnia wyższy typ społecznej organizacji pracy w porównaniu z kapitalizmem. W tym tkwi sedno rzeczy. W tym tkwi źródło siły i rękojmia niechybnego, całkowitego zwycięstwa"...

Na czym polega wyższy — w porównaniu z kapitalizmem — typ społecznej organizacji pracy? Na socjalistycznych formach władania środkami produkcji, na planowym regulowaniu procesów gospodarczych, na socjalistycznych metodach pracy, opartych o współ-

zawodnictwo, niemożliwe w ustroju kapitalistycznym.

Takie cele postawiła i urzeczywistnia budując fundamenty socjalizmu władza ludowa w Polsce.

„Dyktatura proletariatu — mówi tow. Stalin — jest narzędziem rewolucji proletariackiej, jej organem, jej najważniejszym punktem oparcia, powołanym do życia po to, aby po pierwsze, zgnieść opór obalonych wyzyskiwaczy i utrwalić swe zdobycze, po drugie, doprowadzić rewolucję proletariacką do końca, doprowadzić rewolucję do zupełnego zwycięstwa socjalizmu“.

Dzięki zwycięstwu rewolucji proletariackiej i dyktatury proletariatu w ZSSR, dzięki pomocy Stalina i narodu radzieckiego — Polska i inne państwa wyzwolone przez Armię Radziecką z przemocy imperialistycznych najeźdźców hitlerowskich mogą realizować dziś funkcje dyktatury proletariatu w formie demokracji ludowej.

Demokracja ludowa jest olbrzymim osiągnięciem historycznym, które naród nasz i narody krajów wyzwolonych przez Armię Radziecką zawdzięczają zwycięstwu dyktatury proletariatu w ZSRR dokonanemu pod kierownictwem partii Lenina—Stalina. Demokracja ludowa, umacniając kierowniczą rolę polskiej klasy robotniczej zabezpieczy niezłomnie narodowi polskiemu zwycięstwo socjalizmu w Polsce.

O zwycięstwie tym możemy mówić z tak głębokim przekonaniem i wiarą właśnie dlatego, że mamy przed sobą historyczne doświadczenie oraz wzór drogi i walki, którą kierowali Lenin i Stalin, a która doprowadziła do zwycięstwa socjalizmu w ZSRR. Doświadczenie historyczne ostatnich dziesięcioleci potwierdziło w pełni słuszność teorii marksizmu-leninizmu, potwierdziło ogromną doniosłość zgodności idei naukowej z praktyką rewolucyjną, kształtując zaś naszą świadomość w duchu wielkiej rewolucyjnej ideologii nowej epoki — dało nam niezawodną busolę w codziennej pracy praktycznej.

Sromotne fiasko interwencji kapitalistycznej przeciw ZSRR

Wielka Rewolucja Październikowa stworzyła epokowy zwrot w dotychczasowym rozwoju historii świata. Mierzyć jej znaczenie ramami narodowymi, czy geograficznymi byłoby wielkim błędem. Nie oceniały jej bynajmniej w podobny sposób zjednoczone przeciw niej siły klasowe, broniące systemu imperialistycznego, w którym rewolucja proletariacka uczyniła potężny wyłom.

Próby likwidacji „wyłomu“, podejmowane w latach 1919—1921 przez koalicję imperialistyczną „14 państw“ skończyły się niepowodzeniem i musiały być zaniechane, gdy front zaczął trzeszczeć w wielu ogniwach. Pozostawała wówczas nadzieja, że pierwsza w świecie dyktatura proletariatu nie utrzyma się wobec trudności, zarówno wewnętrznych, jak i organizowanych planowo przez otoczenie kapitalistyczne. Okazało się, że dyktatura proletariatu potrafiła nie tylko sprostać wszystkim trudnościom, ale w walce z nimi umacniała się, hartowała, urastała w potęgę. W ciągu 15 lat z kraju zacofanego ekonomicznie uczyniła kraj kwitnący i społeczeństwo zwarte, rosnące, jednolite, rozwijające swą nową kulturę i gospodarkę socjalistyczną w tempie niespotykanym dotychczas w dziejach. Wówczas misję likwidacji „wyłomu“ podjęła najbardziej agresywna i buńczuczna „oś faszystowska“, podszczuwana w tym kierunku skrycie przez rządy innych państw imperialistycznych. Próba skończyła się sromotną katastrofą i rozgromem agresorów, a „wyłom“, we froncie rozszerzył się znacznie. Nie ulega wątpliwości, że wszelkie nowe tego rodzaju próby musiałyby się skończyć ostatecznym załamaniem się całego frontu imperialistycznego.

Partia zbudowana przez Lenina i Stalina wzorem partii proletariackiej

Siłą kierującą zwycięską rewolucję i utrwaleniem dyktatury proletariatu oraz jej wszystkimi zdobyczami była partia leninowska. Towarzysz Stalin mówi, że od chwili zwycięstwa Rewolucji „partia nasza z siły narodowej przekształciła się w siłę, w przeważnej mierze, międzynarodową“. Jakże głęboko trafne okazały się te słowa w świetle doświadczenia minionego okresu, jakże trafnie odzwierciedlają dzisiejszą rolę WKP(b). Partia zbudowana przez Lenina i Stalina jest wzorem partii proletariackiej, która potrafiła skupić pod swym sztandarem wielomilionowe masy pracujące i zyskać wśród nich największy autorytet i bezgraniczne zaufanie. Jest ona wzorem partii, która zawsze wysoko nio-

sła sztandar internacjonalizmu, nie szczędząc sił, aby wzmacniać i rozszerzać związek mas pracujących całego świata. Rolę partii, uczucia i przywiązanie, jakie budzi ona w swych ofiarnych, zwartych, bojowych szeregach, wyraził towarzysz Stalin nad trumną Lenina, składając w imieniu partii wielką przysięgę porywającą do dalszych czynów:

„My, komuniści — jesteśmy ludźmi szczególnego pokroju. Skrojeni jesteśmy ze szczególnego materiału. Stanowimy armię wielkiego stratega proletariackiego, armię towarzysza Lenina. Nie ma nic chlubniejszego ponad zaszczyt należenia do tej armii. Nie ma nic chlubniejszego ponad miano członka partii, której twórcą i kierownikiem jest towarzysz Lenin".

Tak jak Lenin, strzeże towarzysz Stalin ponad wszystko czystości ideologicznej partii, uczy ją poznawać naukę marksizmu-leninizmu i wiązać ją z praktyką rewolucyjną. Uczy ją walczyć z wszelkimi odchyleniami ideologicznymi, z oportunizmem, z sekciarstwem i frakcyjnością. Szczególną troską otacza sprawę jak najbliższej codziennej łączności organizacji partyjnych z bezpartyjnymi masami robotników i chłopów.

Budzi w partii czujność rewolucyjną i przekazuje jej swoją wielką wiedzę stratega, umiejącego stosować elastyczną, przemyślaną taktykę w oparciu o dokładną analizę konkretnych warunków akcji. Pod kierownictwem towarzysza Stalina WKP(b) ani na chwilę nie straciła z oczu perspektywy międzynarodowej i związku swych zadań z wielką ideą wyzwoleńczą, która nurtowała coraz silniej w sercach i umysłach milionów ludzi uciskanych i wyzyskiwanych we wszystkich krajach świata. Im silniej występowały skutki ogólnego kryzysu, którym dotknięty jest cały system gospodarki kapitalistycznej, — tym wyraźniejszy stawał się dla mas pracujących międzynarodowy charakter Rewolucji Październikowej, jej wielkie przełomowe i ogólnoświatowe znaczenie.

Towarzysz Stalin rozbił dywersję trockistów i prawicowych oportunistów

Podkreślając nieustannie olbrzymie znaczenie teorii dla prawidłowego kierowania ruchem robotniczym, dla uniknięcia błędów w polityce, dla słusznej oceny wydarzeń i trafnego przewidywania ich rozwoju — towarzysz Stalin przestrzegał przed książkowym, doktrynerskim, sztywnym jej traktowaniem.

„Opanować teorię marksistowsko - leninowską — znaczy to umieć: wzbogacać ją w nowe twierdzenia i wnioski umieć ją rozwijać i posuwać naprzód nie cofając się przed tym, by — biorąc za punkt wyjścia istotę teorii, — zastąpić niektóre już przestarzałe jej twierdzenia i wnioski nowymi twierdzeniami i wnioskami, odpowiadającymi nowej sytuacji dziejowej.

Teoria marksistowsko-leninowska nie jest dogmatem, lecz wytyczną działania".

Po śmierci Lenina trockiści i prawicowi oportuniści pod pozorem obrony teoretycznych założeń marksizmu-leninizmu, które najwulgarniej wypaczali — usiłowali podważyć wewnętrzną spoistość partii i wzbudzić nieufność do jej kierownictwa.

Gdy zmieniająca się sytuacja wymagała zmiany planu strategicznego, gdy od etapu odbudowy gospodarczej partia przechodziła do planowego budowania społeczeństwa socjalistycznego — trockiści przeciwstawili wysiłkom partii „argumenty" o niemożności zbudowania socjalizmu w jednym kraju, zwłaszcza tak zacofanym ekonomicznie, jak Rosja. Cóż było podłożem tej argumentacji, która okazała się nie tylko tchórzliwym panikarstwem i niewiarą w siły klasy robotniczej ale i zamaskowaną dywersją, mającą na celu podważenie od wewnątrz państwa proletariackiego? Podłożem było fałszywe ujęcie istoty sojuszu robotniczo-chłopskiego po zwycięstwie rewolucji proletariackiej, fałszywe ujęcie istoty hegemonii klasy robotniczej w socjalistycznej przebudowie warunków życia szerokich proletariackich i półproletariackich warstw ludu pracującego. Towarzysz Stalin rozbił te usiłowania trockizmu, ujawnił ich obce klasowo, oportunistyczne podłoże i rozwinął dalej leninowską teorię o możliwości i konieczności budowy socjalizmu w ZSRR. „Proces odpadania od imperializmu szeregu nowych krajów — pisał towarzysz Stalin — odbywać się będzie tym prędzej i gruntowniej, im gruntowniej wzmacniać się będzie socjalizm w pierwszym zwycięskim kraju". Zadanie budowy socjalizmu postawione zostało przez towarzysza Stalina jako zadanie umacniania przesłanek rewolucji światowej. Stalinowski plan strategiczny nigdy

nie tracił związku z sytuacją międzynarodową, z rolą ZSRR jako awangardy i hegemona światowego ruchu wyzwoleńczego. Ale rozszerzanie wyłomu w światowym froncie imperialistycznym proletariat ZSRR mógł przeprowadzić w ówczesnej sytuacji tylko budując socjalizm.

Związek Radziecki — przodującym krajem świata

Gdy partia przystąpiła do planowej przebudowy gospodarczej wysuwając hasło szybkiego uprzemysłowienia kraju w oparciu o nowoczesną technikę — prawicowi oportuniści we wspólnym bloku z niedobitkami trockistowskimi znów usiłowali posiać panikę i podważyć wewnętrzną spoistość partii, wysuwając zgniłe argumenty o nierealności planu socjalistycznej przebudowy przemysłu, o niemożliwości socjalistycznej rozbudowy karłowatej gospodarki chłopskiej. Towarzysz Stalin rozbił te usiłowania i rozwinął dalej leninowską teorię o charakterze i zadaniach budownictwa socjalistycznego przebudowy wsi i na podstawie kolektywizacji i mechanizacji drobnego rolnictwa oraz wyrugowania elementów kapitalistycznych z gospodarki wiejskiej:

„Kluczem do rekonstrukcji gospodarki rolnej jest szybkie tempo rozwoju naszego przemysłu" — wskazywał towarzysz Stalin w r. 1929.

A w kilka miesięcy później — pisał w artykule „Rok wielkiego przełomu":

„Stajemy się krajem metalu, krajem automobilizacji, krajem traktoryzacji. I gdy posadzimy ZSRR na automobil a chłopa na traktor — wtedy niechaj spróbują nas dogonić szanowni kapitaliści, chełpiący się swoją „cywilizacją". Zobaczymy jeszcze, które kraje będzie można wówczas „zaliczyć" do zacofanych, które zaś do przodujących".

Oportunistyczne obawy i zgniłe argumenty kapitulantów obalała klasa robotnicza ZSRR przekraczając plany, rozwijając współzawodnictwo, przyspieszając tempo budownictwa, które prawicowcy i trockiści uważali za nieosiągalne.

Rozwój ekonomiki kraju w drodze planowego budownictwa socjalistycznego przekształcił ZSRR w kraj przodujący, w samodzielny i potężny bastion przemysłu, „niezależny od kaprysów kapitalizmu światowego". Rozwój kolektywnej gospodarki rolnej stworzył podstawę ekonomiczną i organizacyjną dla usunięcia odwiecznego przeciwieństwa między wsią i miastem, podniesienia poziomu życia mieszkańców wsi do poziomu bytu i kultury mieszkańców miast. Wzmocniło to moralno-polityczną jedność całego społeczeństwa radzieckiego.

Wszystkie te wyniki razem wzięte podniosły warunki kraju, umożliwiły zaopatrzenie Armii Czerwonej w nowoczesny sprzęt wojenny i w rezultacie zapewniły jej zwycięstwo w najbardziej trudnym i decydującym okresie — w okresie wojny z najazdem hord hitlerowskich.

Życie i działalność towarzysza Stalina przepojone są najgłębszym internacjonalizmem.

Całe życie i działalność praktyczna towarzysza Stalina, tak samo jak wszystkie jego prace teoretyczne, przepojone są najgłębszym internacjonalizmem rewolucyjnym. Jak Lenin, wczuwał się towarzysz Stalin w tętno światowego ruchu rewolucyjnego i tak samo jak Lenin żywo reagował na wszystkie jego przejawy i problemy. Swą mądrą, wnikliwą radą pomagał poszczególnym partiom w ramach Międzynarodówki Komunistycznej przełamywać trudności, usuwać przeszkody, wyprostowywać przegięcia czy odchylenia lub wahania ideologiczne. Polski ruch robotniczy, któremu przewodziła Komunistyczna Partia Polski, w czasie wojny — PPR, wiele zawdzięcza głębokim, troskliwym rządom i pomocy towarzysza Stalina. W procesie swego dojrzewania ideologicznego i organizacyjnego KPP, kierując bohaterską walką polskiego proletariatu, nie uniknęła poważnych kryzysów w wyniku odchyleń w kierownictwie partyjnym od linii politycznej Międzynarodówki Komunistycznej. Towarzysz Stalin brał kilkakrotnie osobiście udział w komisji polskiej powołanej przez egzekutywę MK dla rozwiązania powstałych problemów. Jego uwagi nosiły zwykle charakter zasadniczych rozważań teoretycznych lub organizacyjnych, były one zastosowaniem nauk marksizmu-leninizmu do konkretnych spraw, jakie wysuwało życie. Tego rodzaju pomoc miała wielkie znaczenie dla rozwoju

partii w organizację bojową nowego typu, taką jaką była WKP(b), w organizację wierną niezłomnie i do końca zasadom marksizmu-leninizmu.

Dzięki zwycięstwu Rewolucji Październikowej ruch robotniczy w większości krajów kapitalistycznych otrząsnął się z oportunistycznych tradycji II Międzynarodówki i stanął twardo na gruncie ideologii marksistowsko-leninowskiej. Państwo proletariackie stało się bazą i ośrodkiem światowego ruchu rewolucyjnego, „którego ruch ten nigdy nie miał i wokół którego może on się teraz skupiać, organizując jednolity front rewolucyjny proletariuszy i narodów uciskanych wszystkich krajów przeciw imperializmowi“. (Stalin).

Pod dowództwem towarzysza Stalina Armia Radziecka rozgromiła hordy hitlerowskie

Jako wódz światowego ruchu rewolucyjnego, towarzysz Stalin wskazywał masom pracującym całego świata swą nauką, swym doświadczeniem i przykładem partii, którą bezpośrednio kierował, przykładem WKP(b) — jasną i słuszną drogę walki.

Gdy po przewrocie hitlerowskim w Niemczech wzrosły dążenia agresywne państw faszystowskich, ZSRR nie szczędził wysiłków, aby przeciwstawić dążeniom państw napastniczych inicjatywę bezpieczeństwa zbiorowego w ramach Ligi Narodów. Pod mądrym kierownictwem towarzysza Stalina ZSRR broni konsekwentnie pokoju i przeciwstawia się polityce monachijskiej, zachęcającej państwa faszystowskie do wojny. Wreszcie, widząc bezowocność wysiłków zabezpieczenia pokoju wespół z państwami zachodnimi — towarzysz Stalin zaleca czujność wobec usiłowań wplątania ZSRR w konflikty i wzmacnianie więzów przyjaźni z masami pracującymi zainteresowanymi w zachowaniu pokoju.

Znamiennym przykładem postawy internacjonalistycznej i dalekowzrocznej perspektywy jest przemówienie towarzysza Stalina w dwa tygodnie po napaści hitlerowskiej na ZSRR — 3 lipca 1941 r.

„Celem tej ogólnonarodowej wojny przeciwko ciemiężcom faszystowskim jest nie tylko usunięcie niebezpieczeństwa, które zawisło nad naszym krajem, ale i udzielenie pomocy wszystkim narodom Europy, jęczącym w jarzmie niemieckiego faszymzu...“

W chwili gdy kilkaset dywizji hitlerowskich, zebranych z całej Europy i przygotowanych w ciągu 2 lat do napaści wtargnęło na ziemię radziecką podchodząc aż do stolicy kraju — towarzysz Stalin przewiduje spokojnie przebieg wojny i stawia przed narodem radzieckim wielkie zadanie międzynarodowe — wyzwolenia z jarzma hitlerowskiego wszystkich narodów Europy.

Ileż nieugiętej woli, ileż dalekowzrocznej przenikliwości umysłu zawiera ta spokojna przewidująca postawa w chwili niewątpliwie ciężkiej dla narodu.

W wielkim, twórczym i genialnym umyśle towarzysza Stalina łączyła się głęboka wiedza polityczna z nauką i doświadczeniem niezrównanego wojskowego dowódcy. Nie jest to, sądzę, sprawą przypadku. Strategia i taktyka walk politycznych ma wiele wspólnego ze strategią i taktyką wojskową. Doświadczenie wojskowe kształtowało się u towarzysza Stalina w procesie wojny domowej, w czasie której partia stawiała go na najbardziej zagrożonych i odpowiedzialnych odcinkach frontu. Jego cechą wybitną jest właśnie to, że umie uogólnić każde doświadczenie w jasno teoretyczne wnioski. „Bitwy, w których wojskami radzieckimi kierował towarzysz Stalin, stanowią najwybitniejsze wzory wojennej sztuki operacyjnej“ — czytamy w „Życiorysie“. Był zarówno praktykiem wojny, jak i jej teoretykiem, ponieważ jest głębokim myślicielem. Wojna współczesna, to przede wszystkim nauka i organizacja, jedna z dziedzin nauki społecznej. Towarzysz Stalin w dziedzinie problemów społecznych jest niewątpliwie największym uczonym i największym organizatorem, jakiego zna świat współczesny. Naród radziecki i wszystkie narody Europy zawdzięczają towarzyszowi Stalinowi zwycięstwo w ostatniej wojnie, rozgromienie hord hitlerowskich, wyzwolenie z niewoli.

Wiekopomne zasługi towarzysza Stalina dla narodu polskiego

Naród polski zawdzięcza mu ponadto, że Wojsko Polskie brało ramię w ramię z niezwyciężoną Armią Radziecką i przy jej boku czynny udział w tej wojnie. Dzięki towarzy-

szowi Stalinowi, dzięki jego wysokiej ocenie zalet bojowych naszego narodu, dzięki jego życzliwej troskliwości i wspaniałomyślności powstało Wojsko Polskie w trakcie wojny, zostało zaopatrzone w nowoczesny sprzęt wojenny hartowało się w bitwach, zdobywało doświadczenie wojenne, które dziś jest wielką zdobyczą naszego wojska.

Naród polski zawdzięcza towarzyszowi Stalinowi wielki historyczny zwrot w stosunkach między Polską i ZSRR.

Towarzysz Stalin był promotorem i realizatorem zasadniczego przełomu w stosunkach między narodem rosyjskim, ukraińskim i białoruskim a narodem polskim.

Rachunek krzywd wyrządzonych Ukraińcom i Białorusinom ze strony polskich klas posiadających w ciągu kilku wieków ucisku ziem ukraińskich i białoruskich został wyrównany podczas ostatniej wojny, przez ustalenie sprawiedliwej granicy, opartej na zasadach etnograficznych, tworzącej dziś nie mur obcości, lecz granicę łączącą bratnie, głęboko zaprzyjaźnione narody.

Wyrównany został również dzięki towarzyszowi Stalinowi rachunek wielowiekowych sporów i wzajemnych krzywd między narodem polskim a narodem rosyjskim, sporów, które były zręcznie wykorzystywane przez siły forsujące niemiecką ekspansję na Wschód wbrew istotnym interesom obydwu narodów.

Dzięki towarzyszowi Stalinowi Polska Ludowa odrodzona w nowych granicach, oparta o Odrę, Nysę i Bałtyk jest organizmem państwowym, narodowo jednolitym, o zdrowej strukturze gospodarczej o wielkich możliwościach rozwojowych.

Po uwolnieniu się z więzów kapitalistycznych, hamujących rozwój Polski, po położeniu kresu penetracji imperialistycznej, która skrzywiała i wypaczała rozwój Polski zagrażając jej niepodległości — suwerenność Polski jest zabezpieczona.

Toteż zasługi towarzysza Stalina zarówno w dziele wskrzeszenia Polski jak i zabezpieczenia jej rozwoju, siły i rozkwitu są wiekopomne.

Dlatego towarzysz Stalin otaczany jest tak głęboką czcią i miłością w Polsce przez wszystkich ludzi pracy, przez wszystkich niekłamanych patriotów.

Znikają urazy antyrosyjskie związane z okresem ucisku carskiego i podsycane po Rewolucji Październikowej przez obszarników i burżuazję, a w szczególności przez piłsudczyznę i jej zbrodnicze rządy faszystowskie.

Dziś socjalistyczna kultura narodów radzieckich, a przede wszystkim narodu rosyjskiego jest bodźcem do rozwoju socjalistycznej kultury polskiej opartej na najlepszych tradycjach narodu polskiego.

Dzięki tak głębokiemu przełomowi i dokonywującym się przeobrażeniom politycznym, gospodarczym i kulturalnym zostało zapoczątkowane przekształcenie się narodu polskiego z narodu szlachecko - burżuazyjnego w naród socjalistyczny, o ileż bardziej zwarty niż poprzednio, o ileż bardziej prężny, twórczy dzięki likwidowaniu sprzeczności klasowych — naród tworzący rzeczpospolitą bardziej powszechną i bardziej wspaniałą niż kiedykolwiek w swych dziejach.

„O przyjaźni rzeczywistej świadczą nie słowa, lecz czyny"

Towarzysz Stalin jest nie tylko zwycięzcą w wojnie — jest on również twórcą pokoju. Już w czasie wojny uzgadniał on zasady trwałego powojennego współżycia narodów, niezależnie od ich ustroju, na konferencjach w Moskwie i Jałcie. Po zakończeniu wojny, w Poczdamie walczył skutecznie o utrzymanie zasady trwałego pokoju demokratycznego. Państwa imperialistyczne wkrótce sprzeniewierzyły się tym zasadom, które podpisały, weszły na drogę organizacji paktów wojennych, odbudowując w Niemczech zachodnich nową bazę agresji.

W wyzwolonych przez Armię Radziecką krajach demokracji ludowej rozwija się przyjazna współpraca narodów między wszystkimi tymi krajami i ZSRR. Jest to współpraca twórcza i owocna dla wszystkich. Nie ma w tym współżyciu wzajemnym podziału na kraje wielkie i małe, jest ono oparte na wzajemnym poszanowaniu na wzajemnej wymianie towarów i usług,

na wzajemnej pomocy i współdziałaniu. W pierwszych latach trudności żywnościowych i gospodarczych wszystkie kraje demokracji ludowej zwracały się do towarzysza Stalina z prośbą o pomoc i towarzysz Stalin nigdy pomocy tej nie odmawiał. W r. 1945 i częściowo w 1946 Polsce zagrażał głód. Związek Radziecki przyszedł nam z pomocą żywnościową. Brakowało nam wielu surowców i maszyn, aby uruchomić w pełni przemysł — towarzysz Stalin śpieszył nam zawsze z przyjazną pomocą. Jest to nie tylko pomoc materialna, ale również kulturalna, polityczna i ideologiczna. Towarzysz Stalin mówił: „O przyjaźni rzeczywistej świadczą nie słowa, lecz czyny". Kraj nasz doświadcza bardzo wielu przejawów przyjaźni i pomocy ze strony towarzysza Stalina, który ze szczególną życzliwością i troską odnosi się do naszych spraw i potrzeb, jak i do potrzeb innych zaprzyjaźnionych krajów. Jest to wyrazem jego ideowego stanowiska, tego samego stanowiska, które przebijało w jego przemówieniu w r. 1941 o obowiązkach pomocy w wyzwoleniu narodom ujarzmionym. Jest to wyrazem wielkiej idei międzynarodowego braterstwa i przyjaźni, którą głosi i urzeczywistnia marksizm-leninizm.

Imię Stalina — sztandarem w walce o pokój i zwycięstwo Sprawy robotniczej

Czy doświadczenia klęsk imperializmu, bankructwo jego zakusów, aby siłą zbrojną powstrzymać postępowy rozwój dziejów społecznych, któremu otwarła drogę Wielka Rewolucja Proletariacka, zmieniły kierunek polityki imperializmu? Nie, gdyż klasy pasożytnicze nie mogą wyzbyć się swej chciwości, swych dążeń grabieżczych, swej ideologii wyzysku i przemocy. Jakże gorączkowo i chorobliwie szarpią się one dziś — gdy idea wyzwolenia społecznego rozszerza się i rośnie pobudzając do walki uciemiężone narody w nieprzytomnym lęku o nowe istnienie i w nieprzytomnej nienawiści do ZSRR. Pogłębiający się ogólny kryzys kapitalizmu jest nieodłączny od samego systemu gospodarczego, który wciąż rodzi nowe przeciwieństwa i zaostrza stare. Wijąc się w sprzecznościach imperializm szuka nieprzytomnie ratunku w przygotowaniach wojennych, intrygach, koalicjach i nie cofa się przed zbrodniczymi planami podżegaczy wojennych, dla których pogrążenie ludzkości w nową katastrofę występuje tylko jako miraż nowych grabieży. Ale agresywnym i szaleńczym dążeniom imperializmu przeciwstawia się dziś nie tylko zorganizowana część proletariatu międzynarodowego. Przeciwstawiają się im setki milionów ludzi we wszystkich krajach świata. Rośnie i wzmaga się idea walki o pokój. Imię Stalina jest natchnieniem i sztandarem w walce o pokój dla setek milionów ludzi. Towarzysz Stalin walczył o pokój gromiąc hordy hitlerowskie. Walczył o pokój budując socjalizm. Dziś jest wodzem światowego obozu walki o pokój i niepodległość narodów uciskanych przez imperializm, walki o nowego człowieka, o przezwyciężenie wpływów burżuazyjnych w świadomości ludzkiej.

*

Sędziwy pisarz duński — Martin Andersen Nexö — pisał 10 lat temu:

„Przyszłość należy do idei, której najpiękniejszym wcieleniem jest Stalin".

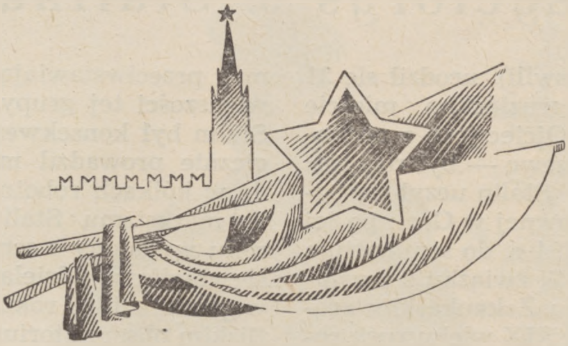
Ideą tą jest socjalizm — budowanie nowego, lepszego, szczęśliwszego świata. Marksizm przeobraził ideę tę w naukę, leninizm porywał masy pracujące do walki, aby przekształcić ją w czyn w ogniu rewolucji, stalinizm wydobył z mas niewyczerpane zasoby twórczej, rewolucyjnej energii i pracy, wcielił ją w budownictwo socjalistyczne, zapewnił socjalizmowi zdecydowaną i wciąż rosnącą w świecie przewagę.

W zdumiewającym umyśle towarzysza Stalina skoncentrowały się doświadczenia stuletniej walki rewolucyjnej proletariatu i potężne wzloty myśli jego genialnych poprzedników. Wielki uczeń Marksa, Engelsa i Lenina, rozwinął wszechstronnie ich osiągnięcia teoretyczne wzbogacając je własnymi doświadczeniami historycznego okresu budownictwa socjalistycznego i drugiej wojny światowej, która — największa z wojen ludzkich, była decydującym starciem dwóch ustrojów i dwóch epok. Wyprowadził zwycięsko socjalizm z tego starcia i przekształcił go w potęgę niezwyciężo-

ną. Jest wodzem i natchnieniem partii, którą tworzył wraz z Leninem — partii, która zbudowała socjalizm, najsilniejszej partii światowego proletariatu, jego stalowej i niezłomnej awangardy.

Dla klasy robotniczej całego świata imię Stalina wiąże się jak najściślej z wiarą w zwycięstwo Sprawy robotniczej, w zwycięstwo nowej epoki w dziejach ludzkich. Właśnie zwycięstwo Sprawy robotniczej jest początkiem tej nowej epoki. Dzięki zwycięstwu Sprawy robotniczej imię Stalina, wyrosłe w walce klasowej, przeobraziło się w zdobycz ogólnoludzką — stało się ono potężną ostoją nowej ery dziejowej — ery Socjalizmu.

Dlatego dziś 70 rocznica urodzin towarzysza Stalina budzi wzruszenie w sercach olbrzymiej większości ludzi pracy na całym świecie.



Życiorys J. Stalina

Józef Stalin (Dżugaszwili) urodził się 21 grudnia 1879 roku w gruzińskim mieście Gori, guberni tyfliskiej. Ojciec jego z pochodzenia chłop, z zawodu szewc — był robotnikiem w fabryce obuwia. Stalin uczył się początkowo w szkole duchownej w Gori; po jej ukończeniu wstąpił w 1894 r. do seminarium duchownego w Tyflisie. W związku z rozwojem kapitalizmu w Kraju Zakaukaskim zrodził się szybko u schyłku XIX wieku ruch robotniczy. Idee socjalizmu zaczęły przenikać również do tyfliskiego seminarium duchownego. 15-letni Stalin nawiązuje kontakt z nielegalnymi grupami rosyjskich marksistów, którzy w charakterze zesłańców przebywali wówczas w Kraju Zakaukaskim.

„Do ruchu rewolucyjnego przystąpiłem mając lat 15, kiedy nawiązałem kontakt z nielegalnymi grupami marksistów rosyjskich przebywających wówczas w Kraju Zakaukaskim. Grupy te wywarły na mnie duży wpływ i zaszczepiły mi zamiłowanie do nielegalnej literatury marksistowskiej“ (Stalin w rozmowie z pisarzem niemieckim Emilem Ludwigiem).

W 1898 r. Stalin zostaje formalnie członkiem tyfliskiej organizacji Socjaldemokratycznej Partii Robotniczej Rosji.

„Przypominam sobie — mówił Stalin w r. 1926 — rok 1898, kiedy po raz pierwszy otrzymałem kółko składające się z robotników warsztatów kolejowych. Tutaj w gronie tych towarzyszy otrzymałem wówczas pierwszy swój bojowy chrzest rewolucyjny... Moimi pierwszymi nauczycielami byli robotnicy tyfliscy“ (Stalin, Dzieła, t. 8, str. 173).

W grupie „Mesame dasji“, pierwszej gruzińskiej organizacji socjaldemokratycznej, Stalin wraz z Kocchoweli i Cułukidze reprezentowali kierunek rewolucyjnego marksizmu, przeciwstawiając się oportunistycznej większości tej grupy. Już w owym okresie Stalin był konsekwentnym marksistą i energicznie prowadził marksistowską propagandę w kółkach robotniczych. Za tę propagandę marksizmu Stalin zostaje w maju 1899 roku wydalony z seminarium. Stalin trudni się chwilowo udzielaniem lekcji, a następnie w grudniu 1899 roku rozpoczyna pracę w tyfliskim obserwatorium fizycznym jako obserwator i pracownik naukowo-techniczny. W okresie tym walka z oportunizmem w grupie „Mesame dasji“ nabiera coraz ostrzejszego charakteru. Stalin prowadzi nieprzejednaną walkę o przeprowadzenie nowej taktyki, o przejście od kółkowej propagandy do masowej agitacji politycznej.

Kiedy w grudniu 1900 r. zaczęła wychodzić leninowska „Iskra“, Stalin całkowicie poparł jej platformę polityczną. Stalin zostaje wiernym uczniem Lenina.

W latach 1900—1901 w Tyflisie rozpoczyna się fala strajków robotniczych i demonstracji, którymi kieruje Stalin. Stalin był tym, który ruchowi robotniczemu na Kaukazie nadał rozmach polityczny, który z wąskiej propagandy kółkowej wprowadził go na szerokie tory masowej agitacji politycznej.

Szerzenie się ruchu rewolucyjnego w Kraju Zakaukaskim wywołuje ostrą reakcję rządu carskiego — prześladowania i areszty. Stalin przechodzi do pracy nielegalnej. Od marca 1901 roku do rewolucji lutowej 1917 r. Stalin prowadził w nielegalnych warunkach pełne bohaterstwa i odwagi, wyrzeczeń i ofiarności życie zawodowego rewolucjonisty leninowskiej szkoły.

We wrześniu 1901 roku z inicjatywy i pod redakcją Stalina zaczęło ukazywać się



gruzińskie rewolucyjne pismo „Brdzoła" („Walka"), najlepsze po „Iskrze" pismo marksistowskie w Rosji. W listopadzie 1901 r. Stalin zostaje wybrany do Tyfliskiego Komitetu SDPRR, wkrótce potem Tyfliski Komitet kieruje go do pracy w Batumie. Stalin nawiązuje szybko kontakt z rewolucyjnymi robotnikami, tworzy koła rewolucjonistów, kieruje nimi, organizuje nielegalną drukarnię, pisze ulotki rewolucyjne, kieruje strajkami w fabrykach batumskich, organizuje 9 marca 1902 roku słynną demonstrację polityczną robotników batumskich, na której czele sam kroczy. 5 kwietnia 1902 roku Stalin został aresztowany, osadzony w batumskim, następnie w kutaiskim więzieniu i w końcu listopada 1903 roku zesłany na 3 lata na Syberię. W więzieniu i na zesłaniu Stalin nie przerywa swej rewolucyjnej działalności. Na zesłaniu otrzymuje w r. 1903 pierwszy list od Lenina. 5 stycznia 1904 r. Stalin ucieka z zesłania, w lutym 1904 r. jest ponownie na Kaukazie, początkowo w Batumie, a potem w Tyflisie. W grudniu 1904 r. Stalin kieruje potężnym strajkiem robotników batumskich, który zakończył się zawarciem pierwszej w dziejach ruchu robotniczego Rosji umowy zbiorowej z przemysłowcami naftowymi. „Strajk batumski — czytamy w krótkim kursie historii WKP(b) — był błyskawicą przed wielką burzą rewolucyjną w Rosji".

Stalin kieruje prasą rewolucyjną i organizuje walkę o zwołanie III Zjazdu Partii zgodnie z linią Lenina. W szeregu swoich prac: „Jak pojmuje socjaldemokracja kwestię narodową", „Klasa proletariuszy i partia proletariuszy", „Odpowiedź pismu „Socjaldemokrat" i innych Stalin broni leninowskich zasad ideologicznych i organizacyjnych partii nowego typu.

W latach pierwszej rosyjskiej rewolucji (1905—1907) Stalin kieruje walką rewolucyjną zakaukaskich robotników, występując przeciwko mieńszewikom, eserowcom i nacjonalistycznym partiom, broniąc leninowskiej strategii i taktyki rewolucji. Jako delegat bolszewików zakaukaskich na I Ogólnorosyjską Konferencję Bolszewików w Tammerfosie (Finlandia) Stalin po raz pierwszy w grudniu 1905 roku spotyka się z Leninem. Stalin bierze następnie czynny udział w IV Zjeździe SDPRR, na którym wraz z Leninem broni przeciwko mieńszewikom bolszewickiej linii politycznej. Z tego okresu pochodzi seria znakomitych, broniących zasad materializmu dialektycznego i historycznego, artykułów Stalina pt. „Anarchizm albo socjalizm".

W latach reakcji stołypinowskiej — po klęsce rewolucji 1905—1907 Stalin przeprowadza gigantyczną pracę mającą na celu wzmocnienie nielegalnej organizacji partyjnej i przygotowanie nowej rewolucji. Ośrodkiem rewolucyjnej działalności Stalina w owym okresie był Baku.

25 marca 1908 roku Stalin znów zostaje zaaresztowany i zesłany. W tym okresie, od 1908 do 1917, areszty, więzienia i zesłania następowały jedne po drugich. „Od 1902 do 1917 Stalin był 7 razy aresztowany, 6 razy na zesłaniu, uciekał z zesłania 5 razy. Zaledwie udało się zbirom carskim osiedlić Stalina w nowym miejscu zesłania, a już ucieka ponownie i znów na wolności wykuwa rewolucyjną energię mas. Dopiero z ostatniego, turuchańskiego zesłania uwolniła Stalina rewolucja lutowa 1917 r." (Krótki życiorys Stalina).

W przerwach między jednym aresztem a drugim Stalin prowadzi nadal intensywną działalność rewolucyjną, m. in. od r. 1911 w Petersburgu — walcząc z mieńszewikami i trockistami. W styczniu 1912 r. Praska Konferencja Partyjna, która ostatecznie zerwała z mieńszewikami, na wniosek Lenina wybrała Stalina zaocznie na członka Komitetu Centralnego Bolszewickiej Partii i powierzyła mu kierownictwo Rosyjskiego Biura KC, jednocześnie organizując Jego ucieczkę z zesłania wołogodzkiego.

Z inicjatywy Stalina, zgodnie ze wskazaniami Lenina, została założona bolszewicka gazeta codzienna „Prawda". Zaczęła ona wychodzić 5 maja 1912 roku.

W roku 1912 Stalin dwa razy — w listopadzie i grudniu — był w Polsce u Lenina, który ukrywał się wówczas w Krakowie i Poroninie. W Polsce pisze Stalin swoją słynną pracę „Marksizm a kwestia narodowa", pracę, która stała się programową deklaracją bolszewizmu w kwestii narodowej, a o której Lenin pisał, że „wysuwa się na pierwsze miejsce" w marksistowskiej literaturze o kwestii narodowej.

W grudniu 1916 roku Stalin zostaje skierowany etapem do Krasnojarska, a następnie do miasta Aczyńska. Tutaj zastaje go



W. J. Lenin, J. W. Stalin i M. W. Frunze

wieść o rewolucji lutowej. 8 marca 1917 roku Stalin wyjeżdża z Aczyńska, śląc z drogi Leninowi depeszę powitalną do Szwajcarii.

12 marca 1917 roku Stalin znów zjawia się w Piotrogrodzie — rewolucyjnej stolicy Rosji. KC partii poleca mu kierownictwo gazety „Prawda".

Partia bolszewików dopiero co wyszła z podziemia. Wielu spośród najwybitniejszych i najczynniejszych członków partii powracało z dalekich miejsc zesłania i więzień. Lenin znajdował się na emigracji. Burżuazyjny Rząd Tymczasowy wszelkimi sposobami opóźniał jego przyjazd. W tym bardzo ważnym okresie Stalin skupia partię do walki o przerastanie rewolucji burżuazyjno-demokratycznej w socjalistyczną. Wraz z Mołotowem kieruje działalnością Komitetu Centralnego i Petersburskiego Komitetu Bolszewików. W artykułach Stalina bolszewicy otrzymują zasadnicze wskazówki i wytyczne dla swej pracy. („Krótki życiorys Stalina").

Po przyjeździe Stalina do Piotrogrodu, Stalin wraz z Leninem kieruje dalszą walką. Na słynnej VII Konferencji kwietniowej bolszewików w 1917 roku Stalin broni leninowskich tez, leninowskiego hasła rewolucji socjalistycznej. Stalin demaskuje wrogów rewolucji: Rykowa, Kamieniewa, Bucharyna i innych. W maju 1917 roku zostaje powołane Biuro Polityczne KC, w skład którego wchodzi również Stalin. Odtąd po dzień dzisiejszy Stalin jest stale wybierany na członka Biura Politycznego KC Partii Bolszewickiej.

Okres od burżuazyjno-demokratycznej rewolucji lutowej do Wielkiej Październikowej Rewolucji Socjalistycznej był okresem niezwykle napiętej walki politycznej Stalina. Stalin kieruje wraz ze Swierdłowem VI Zjazdem Partii (lipiec—sierpień 1917), Zjaz-

dem, który wyznaczył linię zbrojnego powstania i rewolucji socjalistycznej. Na zjeździe tym Stalin ostro przeciwstawiał się zdradzieckiemu wnioskowi Kamieniewa, Rykowa i Trockiego, którzy domagali się stawiennictwa ukrywającego się Lenina przed kontrrewolucyjnym sądem Rządu Tymczasowego. Na zjeździe tym, po ostrej polemice z trockistami, którzy wysunęli kontrrewolucyjną tezę o niemożliwości zwycięstwa socjalizmu w ZSRR, padły historyczne słowa Stalina:

„Nie wykluczona jest możliwość, że właśnie Rosja będzie krajem, który utoruje drogę do socjalizmu... Należy odrzucić przestarzały pogląd, jakoby tylko Europa mogła nam wskazać drogę. Istnieje marksizm dogmatyczny i marksizm twórczy. Ja stoję na gruncie tego ostatniego". (J. Stalin, Dzieła, t. III, str. 186, 187, wyd. ros.). Słowa były prorocze. Rosja pierwsza wskazała drogę ku socjalizmowi.

Stalin rozprawia się z kapitulanctwem Zinowiewa i Kamieniewa, którzy występowali przeciwko powstaniu zbrojnemu i staje potem na czele wybranego przez KC Ośrodka Partyjnego dla kierownictwa powstaniem zbrojnym: pod kierownictwem Stalina zostaje opracowany i zrealizowany plan powstania, pod kierownictwem Stalina zostaje obalony Rząd Tymczasowy.

Stalin był więc, wraz z Leninem, organizatorem Wielkiej Rewolucji Październikowej.

Na II Zjeździe Rad, który odbył się po zwycięstwie Rewolucji Październikowej została wybrana pierwsza Rada Komisarzy Ludowych, której przewodził Lenin. W skład tej Rady wchodzi również Stalin w charakterze Komisarza Ludowego do spraw narodowościowych.

Po zwycięstwie Rewolucji rozpoczyna się nowy etap rewolucyjnej działalności Stalina jako organizatora zwycięstw na frontach wojny domowej, jako teoretyka Partii, jako budowniczego socjalizmu, jako wodza międzynarodowego obozu pokoju, postępu i socjalizmu.

W latach 1918—1920 Stalin na wszystkich frontach kieruje osobiście obroną młodej Republiki Radzieckiej przed rodzimą kontrrewolucją „białych" i obcą interwencją. Geniusz organizatorski i wojskowy Stalina, Jego nieubłagana walka ze zdradą, szpiegostwem i sabotażem legły u podstaw bohaterskiej obrony Carycyna (dzisiejszego Stalingradu) w 1918 roku, u podstaw wszystkich kolejnych zwycięstw nad Judeniczem, Kołczakiem, Denikinem, Wranglem i Piłsudskim. Wszędzie, gdzie na frontach decydowały się losy Rewolucji, Partia posyłała Stalina. Stalin nie tylko kierował wówczas operacjami, ale w ogniu walki tworzył, organizował i podnosił na wyższy poziom bojowy Armię Czerwoną, której umocnienie i rozbudowa stały się odtąd jedną z głównych trosk Stalina.

Po zwycięskim odparciu interwentów zagranicznych i rozbiciu wewnętrznej kontrrewolucji Stalin zostaje w 1922 r. wybrany — na wniosek Lenina — generalnym sekretarzem Partii bolszewickiej, pozostając na tym stanowisku do dnia dzisiejszego. Całą swą niespożytą energię, wszystkie swe siły poświęca Stalin dziełu umocnienia Partii i zbudowania socjalizmu w ZSRR.

Po śmierci Lenina w 1924 r. Stalin złożył uroczystą przysięgę zachowania wierności Jego ideałom i realizacji Jego wskazań. Cały rewolucyjny, bolszewicki trzon Partii skupia się wokół Stalina w walce z odchyleńcami wszelkiego autoramentu, z klikami zdrajców i dywersantów Trockiego, Bucharyna, Zinowiewa i innych. W walce ideologicznej Stalin obronił leninizm przed wypaczeniem, w praktyce zaś ocalił władzę radziecką przed zamachami jej wrogów. Pod Jego kierownictwem Partia Bolszewicka organizowała i zakończyła budownictwo socjalizmu w ZSRR.

Na XIV Zjeździe Partii (w grudniu 1925 roku) Stalin postawił przed partią jako główne zadanie przeprowadzenie socjalistycznego uprzemysłowienia kraju.

Pomyślne zrealizowanie uprzemysłowienia socjalistycznego wymagało również przebudowy socjalistycznej rolnictwa. Na XV Zjeździe Partii (grudzień 1927 r.) Stalin postawił przed krajem zadanie: zlikwidować zacofanie rolnictwa i wyzysk pracującego chłopstwa przez kułaków drogą zjednoczenia drobnych i rozproszonych gospodarstw chłopskich w wielkie, kolektywne gospodarstwa. Równocześnie zjazd dał dyrektywę ułożenia pierwszego pięcioletniego planu gospodarki narodowej.

Partia ze Stalinem na czele rozwiązała najtrudniejsze, po zdobyciu władzy, zadanie rewolucji proletariackiej — zadanie przesunięcia masy drobnych gospodarstw chłopskich na tory socjalizmu.

W swym referacie na XVI Zjeździe Partii (czerwiec—lipiec 1930 roku) Stalin postawił zadanie dalszego wzmożenia tempa budownictwa socjalistycznego, zrealizowania pierwszej pięciolatki w ciągu czterech lat. Zjazd ten wszedł do historii jako Zjazd rozwiniętej ofensywy socjalizmu na całym froncie.

Pod kierownictwem Stalina socjalizm odniósł zwycięstwo w ZSRR. XVII Zjazd Partii (1934 rok), który wszedł do historii jako zjazd zwycięzców, przyjął referat Stalina o wynikach historycznych zwycięstw socjalizmu w ZSRR i zadaniach dalszej pracy partii jako decyzję zjazdu, jako prawo partyjne, jako program pracy partii na najbliższy okres.

Stalin był twórcą nowej konstytucji socjalistycznego państwa robotników i chłopów, zatwierdzonej przez Nadzwyczajny VIII Zjazd Rad w dniu 5 grudnia 1936 roku.

W roku 1939 Stalin kieruje XVIII Zjazdem WKP(b). W swoim referacie sprawozdawczym Stalin przedstawił niezwykłe osiągnięcia gospodarcze, polityczne i kulturalne Związku Radzieckiego i nakreślił bliską perspektywę przejścia od socjalizmu do komunizmu.

W dziele utrwalenia władzy radzieckiej i budowy socjalizmu olbrzymią rolę odegrały prace teoretyczne Stalina. W roku 1924 ukazała się genialna praca „O podstawach leninizmu", która „wówczas uzbrajała i uzbraja dzisiaj bolszewików na całym świecie w ostry oręż teorii marksizmu-leninizmu (Krótki kurs historii WKP(b). W innych pracach Stalin, w walce z wrogami Partii, uzasadnił tezę o możliwości zbudowania socjalizmu w jednym kraju, rozwinął leninowskie idee uprzemysłowienia kraju i kolektywizacji rolnictwa i opracował konkretne plany ich realizacji. Stalin jest twórcą najbardziej demokratycznej na świecie Konstytucji uchwalonej 5 grudnia 1936 roku na VIII Zjeździe Rad i nazwanej Konstytucją Stalinowską. Stalin jest autorem „Krótkiego Kursu Historii WKP(b)", książki, z której rewolucjoniści całego świata uczą się walczyć i zwyciężać. Stalin jest autorem pracy „O materializmie dialektycznym i historycznym", stanowiącej szczyt marksistowskiej myśli filozoficznej.

Po napaści niemieckich faszystów na ZSRR, w obliczu groźnego niebezpieczeństwa, jak ongiś w latach interwencji i wojny domowej, Stalin bierze na siebie cały ciężar odpowiedzialności za losy Ojczyzny socjalizmu, cały ciężar organizowania zwycięstwa ZSRR nad potężnym, zbójeckim wrogiem. 30 czerwca 1941 r. zostaje powołany Państwowy Komitet Obrony na czele ze Stalinem. 19 lipca 1941 r. Stalin zostaje mianowany Komisarzem Ludowym Obrony ZSRR. Stanowisko to łączył Stalin ze stanowiskiem Naczelnego Dowódcy Armii Radzieckiej. Niezmordowana działalność państwowa i wojskowa Stalina, Jego wspaniały talent organizacyjny i wojskowy przyniosły Związkowi Radzieckiemu zwycięstwo nad hitleryzmem. Stalin nie tylko mobilizował bohaterski naród radziecki do wytężonego wysiłku w zapleczu i kierował jego pracą. Stalin był jednocześnie twórcą genialnych planów strategicznych, dzięki którym rozbito hitlerowców pod Moskwą, Stalingradem i Kurskiem, dzięki którym przeprowadzono w roku 1944 dziesięć wspaniałych stalinowskich uderzeń, które całkowicie złamały wojenną machinę hitlerowców i przygotowały wyzwolenie nie tylko ZSRR, ale i wszystkich okupowanych narodów Europy z jarzma hitleryzmu, przygotowały zdobycie Berlina. W toku wojny z Niemcami powstały wspaniałe karty książki „O Wielkiej Wojnie Narodowej Związku Radzieckiego" będącej najwyższym osiągnięciem współczesnej nauki wojennej. Na stalinowskiej nauce wojennej, która równie rodzi zwycięstwa w boju, jak stalinowska nauka o polityce i ekonomice przynosi zwycięstwo w pokojowym budownictwie, wychowały się zastępy wielkich dowódców-zwycięzców, w tej liczbie również bohater spod Stalingradu, Marszałek Polski, Konstanty Rokossowski.

W uznaniu wielkich zasług Stalina w okresie wojny, w uznaniu Jego historycznej zasługi zwycięstwa nad hitleryzmem Rada Najwyższa ZSRR nadała Mu w roku 1943 tytuł Marszałka Związku Radzieckiego, a w roku 1945 — Generalissimusa. Rada Naj-

wyższa ZSRR odznaczyła również Stalina 2 razy najwyższym orderem „Orderem Zwycięstwa“.

Stalin kontynuuje dzisiaj nadal wielkie dzieło swego bohaterskiego życia. Pod Jego kierownictwem narody Związku Radzieckiego szybko odbudowały zniszczenia wojenne i rozpoczęły proces budownictwa komunizmu ZSRR. Ale Stalin był i jest nie tylko wodzem i nauczycielem narodów radzieckich. Życie i działalność J. Stalina związane są z międzynarodowym ruchem robotniczym i narodowo-wyzwoleńczą walką ludów kolonialnych przeciwko uciskowi imperialistycznemu.

W Stalinie miliony robotników wszystkich krajów widzą swego nauczyciela, którego klasyczne prace uczyły i uczą, jak należy skutecznie walczyć przeciwko wrogowi klasowemu, jak należy przygotowywać warunki ostatecznego zwycięstwa proletariatu. Stalin jest Wielkim Wodzem i Nauczycielem całej postępowej ludzkości, która skupia się wokół Niego w walce o postęp, pokój i socjalizm.

Dzieło Jego Wielkiego życia, Jego 55-letniej ofiarnej i bohaterskiej walki w pierwszych szeregach Rewolucji — potężny Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich — jest siłą *materialną*, która hamuje zapędy wojenne wrogów ludzkości, jest siłą *moralną*, która mobilizuje i zagrzewa do walki o lepsze jutro ludzi pracy na całym świecie, jest czynnikiem, który przyśpiesza nieunikniony upadek gnijącego starego świata wyzysku, wojen i krzywdy, jest czynnikiem, który przyspiesza triumf komunizmu na całym świecie.





Kpt. Z. WILAMOWSKI

Stalin — twórca motoryzacji Armii Radzieckiej

Historia Armii Radzieckiej od chwili powstania pierwszego oddziału Czerwonej Gwardii nierozerwalnie związana jest z osobą Józefa Stalina.

W latach wojny domowej Stalin był główną podporą Lenina w organizowaniu i kierowaniu obrony Kraju Rad. Lenin zasięgał rad Stalina w najważniejszych sprawach polityki państwa radzieckiego, w sprawach strategii i taktyki wojskowej.

W zaciekłej walce sił zbrojnych młodego kraju socjalizmu przeciwko siłom zbrojnym kapitalizmu wyjawiły się charakterystyczne dla Stalina cechy genialnego wodza bolszewickiego, umiejącego przywidywać bieg wydarzeń, po mistrzowsku władającego sztuką marksistowsko - leninowskiego rozwiązywania najważniejszych zagadnień wojennych, twardego i stanowczego, śmiałego i mądrego w określaniu kierunku głównego ciosu i decydującej chwili dla ofensywy.

Odgadywał on i rozbijał doszczętnie najbardziej wymyślne i podstępne plany strategiczne wrogów, obalał całą ich „naukę“ wojskową, „sztukę“ wojskową i umiejętności. Stalin był twórcą najważniejszych planów strategicznych w wojnie przeciw interwentom i białym. Kierował on decydującymi operacjami bojowymi. Z imieniem Stalina związane są najsławniejsze zwycięstwa Armii Czerwonej — zwycięstwa pod Carycynem, pod Permą, pod Petrogradem, rozgromienie Denikina, Wrangla oraz innych wrogów Kraju Rad.

Stalin, łamiąc ustalone prawa i poglądy, rozwiązywał w zupełnie nowy sposób, ciążące nad umysłami specjalistów wojskowych zagadnienia strategii i taktyki, uzbraja bojowników radzieckich w zasady sztuki wojskowej we współczesnej wojnie.

Zastosowawszy marksistowską metodę dialektyczną w nauce wojskowej, w teorii wojskowej, uogólniając doświadczenia trzech rewolucji, doświadczenia wojny domowej, całe wojskowo - historyczne doświadczenie przeszłości, towarzysz Stalin opracował nowe zasady strategii i taktyki, dał klasyczną definicję politycznej i wojskowej strategii i taktyki, wykazał ich organiczną jedność, ujawnił treść radzieckiej nauki wojskowej, określił zadania i cel strategii i taktyki.

Już w latach wojny z interwencją ocenił Stalin w genialny sposób znaczenie manewru i możliwości szybkiego przerzucania wojsk z jednego odcinka frontu na drugi oraz znaczenie działania szybkich jednostek na tyłach wroga. Realizując swą dalekowzroczną myśl Stalin stworzył legendarną I Armię Konną, pierwowzór, późniejszych stalinowskich wojsk pancernych i zmotoryzowanych, która operując nieznanymi dowództwom „białych“ i interwentów metodami, szerzyła postrach i gromiła wojska najeźdźców Kraju Rad.

Dzięki doświadczeniom zorganizowanej przez Stalina I Armii Konnej, Armia Czerwona posiadała już wówczas, gdy burżuazyjna myśl wojenna tkwiła w okowach wojny okopowej, teorię użycia szybkich jednostek, stanowiącą bazę dla rozpoczęcia mechanizowania Armii i tworzenia oddziałów zmotoryzowanych i pancernych.

Tak więc w pierwszych latach budownictwa Sił Zbrojnych Związku Radzieckie-

go, w toku walk młodej Armii Radzieckiej, Stalin stworzył teoretyczne podstawy dla rozwoju motoryzacji wojskowej.

Fundamentem dla dalszego rozwoju motoryzacji Armii Radzieckiej stał się Stalinowski plan uprzemysłowienia i gospodarczej przebudowy Kraju Rad.

Stalin genialnie i dalekowzrocznie przewidział, że zbliżająca się nieuchronnie wojna światowa, będzie wojną silników, wojną techniki, wojną szybkiego manewru. Wypełniając przysięgę złożoną po śmierci Lenina: umacniania obronności Związku Radzieckiego i siły bojowej jego armii Stalin z ogromną mądrością polecił partii i klasie robotniczej w ramach planów pięcioletnich szczególnie rozwinąć ciężki przemysł, przemysł motoryzacyjny i budowy maszyn, dający możliwość zmotoryzowania Armii i nasycenia jej nowoczesnymi, bojowymi środkami technicznymi.

Przez cały okres rozbudowy motoryzacji Armii Radzieckiej Stalin poświęcał osobiście ogromną uwagę rozwojowi tych typów samochodów, czołgów i ciągników, w jakie miały zostać wyposażone siły zbrojne. Przeglądał dokładnie projekty każdego nowego czołga i samochodu, dawał wskazówki i polecenia konstruktorom.

Dzięki genialnej dalekowzroczności Stalina przemysł motoryzacyjny od pierwszej chwili poszedł po najsłuszniejszej tak pod względem gospodarczym jak i wojskowym linii rozbudowy ściśle określonej ilości typów samochodów.

Wskutek wytycznych udzielanych przez Stalina konstruktorom cechowała samochody wielka prostota konstrukcyjna, łatwość obsługi przy jednoczesnej wysokiej wydajności i ekonomice, przystosowanie do najtrudniejszych warunków klimatycznych oraz łatwość pokonywania ciężkiego terenu.



Bitwa pod Kurskiem w lipcu 1943 r. Czołgi i piechota w natarciu

Pod osobistym kierownictwem Stalina stworzone zostały zasady konstrukcyjne czołgów, które stały się wzorem dla techniki czołgowej całego świata i zapewniły czołgom radzieckim najwyższą w świecie doskonałość, łącząc w jedną harmonijną całość moc pancerza, siłę uzbrojenia, wielką szybkość i łatwość manewrowania.

W ten sposób, dzięki stałej trosce Stalina o pełne nasycenie Armii Radzieckiej najnowocześniejszą techniką motorową posiadała ona w chwili napadu faszystów na ZSRR potężny park samochodowy składający się z kilkuset tysięcy samochodów, tysięcy ciągników artyleryjskich i czołgów, przewyższając jakościowo motoryzację innych państw europejskich. Równocześnie na jej usługach stał potężny wewnątrzkrajowy park samochodowo - traktorowy z ponad 500 tysiącami ciągników rolniczych i setkami tysięcy samochodów. Gwarancję zaś uzupełniania Armii nowym sprzętem dawał najpotężniejszy potencjalnie przemysł motoryzacyjny świata, stworzony w latach Stalinowskich Pięciolatek.

Dzięki genialnemu ujednoliceniu przez Stalina typów samochodów i traktorów istniała niezwykle cenna dla zmotoryzowanej Armii łatwość zaopatrzenia w części zamienne oraz możliwość natychmiastowego zastosowania bez dokonywania przeróbek, samochodów gospodarczych i ciągników rolniczych dla celów wojskowych, nieznana i niemożliwa dla przeprowadzenia w krajach kapitalistycznych.

Równocześnie radziecka nauka wojenna stworzona przez Stalina po raz pierwszy niezwykle genialnie określiła rolę wojsk pancernych i zmotoryzowanych oraz zadania służby samochodowej.

Z inicjatywy i pod przewodnictwem Stalina zorganizowane zostały pierwsze w świecie wielkie związki pancerne i zmotoryzowane, bataliony, pułki i brygady samochodowe.

Podczas, gdy w państwach kapitalistycznych rozwijały się coraz bezmyślniejsze „teorie" wojny błyskawicznej, odpowiadające obawie burżuazji przed uzbrojeniem mas ludowych, stalinowska nauka wojenna w najsłuszniejszy sposób określiła współdziałanie wojsk pancernych i zmotoryzowanych z innymi rodzajami broni, rozwinęła taktykę ich działania we wszystkich rodzajach operacji bojowych — od przerwania obrony aż do okrążenia i zniszczenia przeciwnika.

Odpowiednie miejsce w stalinowskiej nauce wojennej zajęła również służba samochodowa jako jedno z najważniejszych ogniw zaopatrzenia walczącego frontu i zapewnienia wojskom zdolności manewrowych.

*

Z inicjatywy Stalina stworzone zostały pierwsze w świecie wielkie jednostki samochodowe, które jako odwód w rękach dowódców armii i frontów umożliwiały w każdym czasie przerzucanie odwodów oraz najpełniejsze wykorzystanie zdolności przewozowej parku samochodowego.

Równolegle z rozwijaniem teorii użycia wojsk pancernych, zmotoryzowanych oraz transportu zmotoryzowanego i zapewnienia Armii technicznej bazy w postaci ogromnego parku maszyn bojowych, samochodów i potężnego przemysłu motoryzacyjnego Stalin poświęcił niezwykłą uwagę sprawom związanym z przygotowaniem kadr żołnierzy i oficerów fachowców motoryzacji oraz czołgistów.

Z inicjatywy Stalina partia skierowała do stworzonej sieci specjalnych szkół zawodowych i wyższych uczelni technicznych tysiące młodzieży robotniczo - chłopskiej. Według zlecenia Stalina opracowany został system technicznego i bojowego wyszkolenia żołnierzy i oficerów wojsk pancernych, zmotoryzowanych i służby samochodowej Armii Radzieckiej, obejmujące setki szkół specjalistów i kursów. Z Jego inicjatywy zorganizowana została Wojskowa Akademia Wojsk Pancernych Zmotoryzowanych oraz Wyższa Wojskowa Szkoła Samochodowa.

W wyniku ogromnej pracy wyszkoleniowej i przeprowadzonej z inicjatywy i pod osobistym przewodnictwem Stalina, Armia Radziecka już na początku wojny z hitlerowskimi najeźdźcami posiadała oprócz najnowocześniejszej teorii użycia motoryzacji i najdoskonalszych czołgów, samochodów i ciągników również najlepiej wyszkolonych, bezgranicznie oddanych swej Socjalistycznej Ojczyźnie czołgistów i żołnierzy wojsk zmotoryzowanych.

Stworzona przez Stalina motoryzacja, wojska pancerne i zmotoryzowane w wielkich bitwach silników pod Stalingradem, Kurskiem i dziesiątkach innych rozgromiły całkowicie niemieckie środki techniczne, wykazując wyższość stalinowskiej nauki wojennej nad burżuazyjnymi i faszystowskimi „teoriami".

Równie świetnie zdał egzamin transport samochodowy zaopatrujący Armię Radziecką na szlakach od Uralu i Wołgi do Berlina, wykazując genialną słuszność nadanej przez Stalina radzieckiemu przemysłowi samochodowemu linii konstrukcyjnej.

Nie mniejszą opieką otoczył Stalin motoryzację Armii Radzieckiej w latach po zwycięskim zakończeniu wojny. Opracowane na podstawie Jego wskazówek opartych na doświadczeniu wojennym nowe typy samochodów, traktorów i najpotężniejszych na świecie czołgów, których produkcję w ramach powojennej pięciolatki podjął przemysł, stały wzrost potencjału całej gospodarki ZSRR wraz z opanowaniem stalinowskiej nauki wojennej przez żołnierzy i oficerów całej Armii Radzieckiej, wśród nich zaś żołnierzy pancernych i zmotoryzowanych, są gwarancją niezwyciężonej siły Armii Kraju Socjalizmu, obrońcy światowego pokoju, nad którą nieustannie czuwa geniusz Największego Wodza naszej epoki — Józefa Stalina.





Kpt. Z. WILAMOWSKI

Stalinowski plan uprzemysłowienia podstawą rozwoju motoryzacji w ZSRR

Gigantyczny przemysł Kraju Socjalizmu, potężna motoryzacja i najnowocześniejsze w świecie, w pełni zmechanizowane rolnictwo, są nierozerwalnie związane ze Stalinowskim Planem Budownictwa Gospodarczych Podstaw Socjalizmu — pięciolatkami, z postacią Wielkiego Nauczyciela i Wodza narodów radzieckich Józefa Stalina.

Rewolucja Październikowa obalając feudalno-kapitalistyczny ustrój carskiej Rosji i zastępując go nowym, radzieckim, otworzyła przed ZSRR nieograniczone możliwości rozkwitu, najszerszego rozwoju nauki, techniki i wytwórczości. Droga jednakże, która wiodła do przekształcenia najbardziej zacofanego spośród wszystkich krajów kapitalistycznych w najpotężniejsze, wyposażone w najnowocześniejszą na świecie technikę mocarstwo, była niezmiernie trudna.

Młoda Republika Radziecka po odparciu najazdów carskich generałów-watażków i interwencji 14 państw kapitalistycznych stanęła w obliczu najstraszliwszego spustoszenia gospodarczego. Kraj wyniszczony był wieloletnią rabunkową gospodarką caratu i kapitalistów, ograbiony przez „białych" i interwentów. Kopalnie pozatapiane, rolnictwo pracujące średniowiecznymi metodami, niezdolne do wykarmienia wielkich skupisk miejskich. Zrujnowany transport i nieliczny przestarzały przemysł.

Zwycięska partia bolszewików nie ulękła się tych trudności. Cały wysiłek skierowany został na odbudowę i przebudowę gospodarczą kraju. Najbliższym pomocnikiem Lenina w tym ogromnym dziele był Stalin. Z równą energią i mądrością, z jaką bronił radzieckiej republiki przed interwentami, Stalin poświęcił się dziełu wzmocnienia gospodarczych podstaw ZSRR. Już wówczas pisał On:

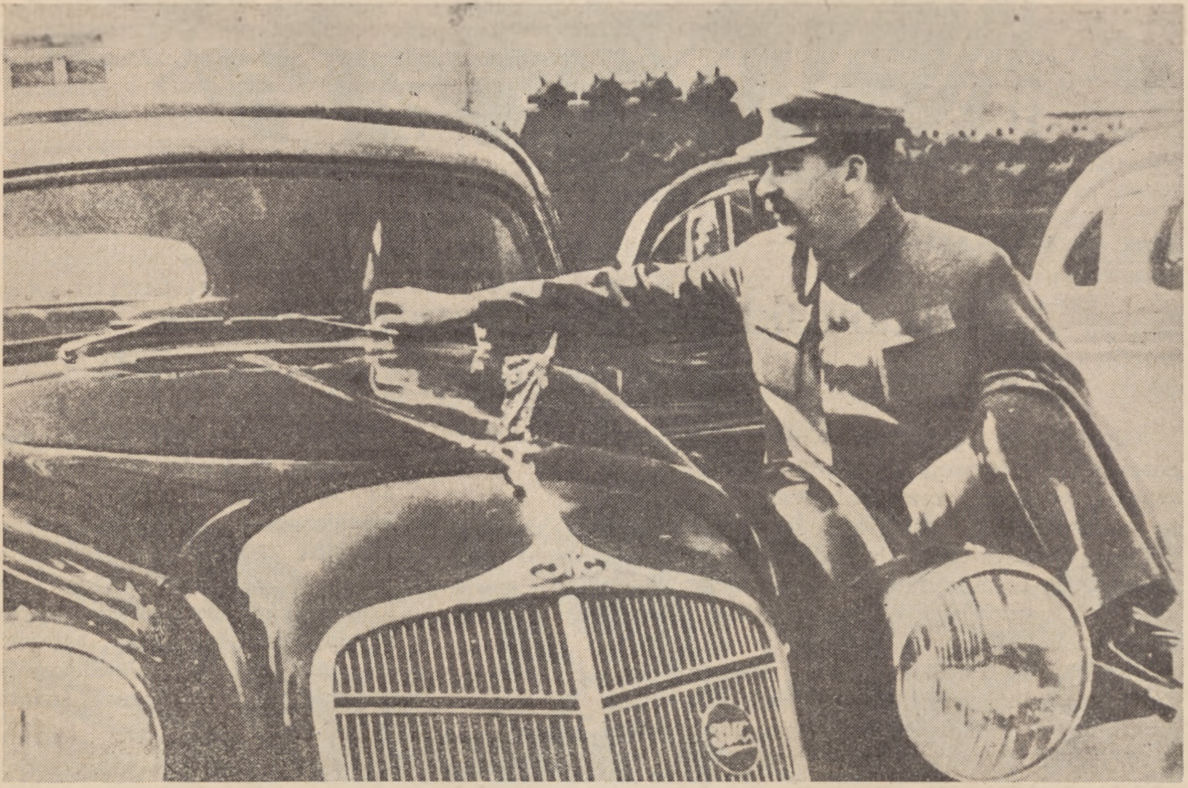
> **„Skierować nasz kraj z jego zacofaną, niekiedy średniowieczną techniką na tory nowej, współczesnej techniki. Przekształcić ZSRR z kraju rolniczego i słabego, zależnego od kaprysów krajów kapitalistycznych w kraj przemysłowy i potężny, całkowicie samodzielny i niezależny od kaprysów kapitalizmu światowego".**

Dzięki bohaterstwu radzieckiej klasy robotniczej i kierownictu partii bolszewików prowadzonej przez Lenina i Stalina odbudowa została wkrótce zakończona. W trakcie jej jednakże zmarł wielki przywódca światowego proletariatu Lenin. Dzieło jego kontynuował dalej zgodnie ze złożoną przysięgą, umacniania siły Związku Radzieckiego, Józef Stalin.

Natychmiast po zakończeniu odbudowy Stalin postawił przed partią i masami pracującymi nowe wielkie zadanie:

> **„Jeżeli w okresie odbudowy mowa była o należytym wykorzystaniu starych zakładów i pomocy dla gospodarstwa wiejskiego na jego starej podstawie, to teraz idzie o to, aby gruntownie przebudować i przemysł, i gospodarstwo wiejskie, zmieniwszy ich podstawę techniczną, wyposażywszy je w nowoczesne środki techniczne. To znaczy, że stoi przed nami zadanie przebudowy całej podstawy technicznej gospodarstwa narodowego".**

Z niezwykłą genialnością zaplanował Stalin program socjalistycznego budownictwa, który



Stalin ogląda maszyny ZIS-101

wszedł do historii ZSRR, do historii świata pod nazwą „Stalinowskich pięciolatek".

Dalekowzrocznie przewidział w nim Stalin podstawowe znaczenie budowy ciężkiego przemysłu i przemysłu maszyn dla dalszego rozwoju gospodarstwa narodowego i umocnienia obronności Kraju Socjalizmu. Stalin uczył wówczas partię pisząc:

„W kraju naszym — wciąż jeszcze młodym pod względem technicznym — przemysł ma specjalne zadanie. Musi zrekonstruować na nowej podstawie technicznej nie tylko samego siebie, nie tylko wszystkie gałęzie przemysłu, w tej liczbie również przemysł lekki, przemysł spożywczy, przemysł drzewny. Musi jeszcze zrekonstruować wszystkie rodzaje transportu i wszystkie gałęzie rolnictwa. Może on jednak spełnić to zadanie jedynie wtedy, jeżeli przemysł budowy maszyn — ta zasadnicza dźwignia rekonstrukcji gospodarstwa narodowego — zajmie w nim przeważające miejsce".

Zgodnie ze wspaniałym planem Stalina partia bolszewików i radziecka klasa robotnicza przystąpiły do zakładania podstaw potęgi gospodarczej Związku Radzieckiego, podstaw dla budownictwa socjalizmu. Już XIV Zjazd partii w roku 1925, nazwany zjazdem uprzemysłowienia, entuzjastycznie postanowił, zgodnie z mądrą i przewidującą nauką Stalina:

„Prowadzić budownictwo gospodarcze pod takim kątem widzenia, aby ZSRR z kraju przywożącego maszyny i urządzenia techniczne przeobrazić w kraj wytwarzający maszyny i urządzenia techniczne".

I pięciolatka

Przełomowym momentem w historii ZSRR stał się XV Zjazd partii w grudniu 1927 roku, który jednogłośnie uchwalił rozpoczęcie realizacji genialnego planu Stalina, pierwszej pięciolatki.

Wielki plan stalinowski postawił przed partią bolszewików, przed całym narodem radzieckim olbrzymie zadania, których realizacja miała zmienić zarówno oblicze kraju, jak też materialną i kulturalną sytuację mas pracujących miast i wsi.

Pięciolatka przestawiła kraj z jego zacofaną techniką na tory nowej współczesnej techniki. ZSRR miał przeistoczyć się z kraju rolniczego, ekonomicznie słabego i zależnego od krajów kapitalistycznych, w kraj uprzemysłowiony, ekonomicznie wolny i niezależny.

Stało zadanie wyrugowania elementów kapitalistycznych z gospodarki narodowej, rozszerzenia i umocnienia socjalistycznych form gospodarki i utworzenia bazy ekonomicznej dla likwidacji klas w ZSRR, dla zbudowania socjalistycznego społeczeństwa. Należało przestawić drobne gospodarstwa chłopskie na tory wielkiej kolektywnej produkcji, stworzyć bazę ekonomiczną dla socjalizmu na terenie wsi i przez to zlikwidować możliwość odrodzenia się kapitalizmu w ZSRR. Wreszcie ludzie radzieccy mieli stworzyć niezbędną bazę techniczno-ekonomiczną dla wzmocnienia zdolności obronnej kraju.

Głównym ogniwem pierwszego planu pięcioletniego był rozwój ciężkiego przemysłu i jego trzonu — przemysłu budowy maszyn. Bez tego nie podobna było rozwiązać pozostałych zadań budownictwa gospodarczego i kulturalnego.

Ten olbrzymi program został pomyślnie zrealizowany. W okresie pięciolatki w Związku Radzieckim stworzono na nowo: przemysł hutniczy — fundament uprzemysłowienia kraju, przemysł traktorowy, samochodowy, budowy obrabiarek, chemiczny, lotniczy, budowy maszyn rolniczych.

W ciągu pierwszej pięciolatki uruchomiono przeszło 1 500 nowych fabryk i zakładów przemysłowych. Inwestycje w ciężkim przemyśle wynosiły 21,3 miliarda rubli — 44,9 proc. więcej, niż przewidywał plan. W niektórych gałęziach przemysłu przedsiębiorstwa wybudowane w okresie pięciolatki przewyższyły poziom techniki europejskiej.

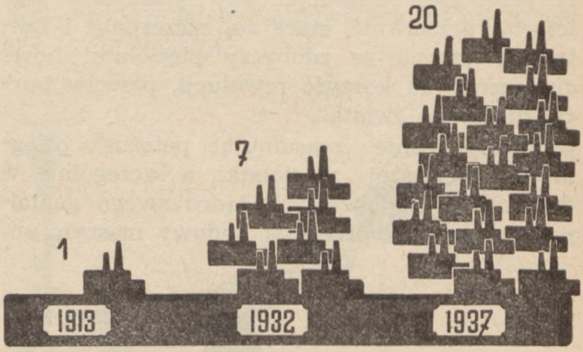
W rezultacie tej twórczej pracy, kapitalistyczne elementy zostały wyrugowane z przemysłu i przemysł socjalistyczny stał się niepodzielnie panującą, jedyną formą przemysłu w ZSRR.

Okres pierwszej pięciolatki był równocześnie okresem gruntownej przebudowy rolnictwa na zasadach socjalistycznych. Zamiast drobnych i bardzo drobnych indywidualnych gospodarstw chłopskich stworzono największe na świecie socjalistyczne rolnictwo.

Rolnictwo uzyskało nowoczesną bazę techniczną. W ciągu pierwszej pięciolatki rolnictwo otrzymało od przemysłu socjalistycznego 94 300 traktorów. Dla obsługiwania kołchozów traktorami i nowymi maszynami założono około 2 500 państwowych stacyj maszynowo-traktorowych.

Na bazie powszechnej kolektywizacji zlikwidowano ostatnią klasę wyzyskiwaczy — klasę bogaczy wiejskich. Leninowski problem „kto kogo“ został rozwiązany na rzecz socjalizmu ostatecznie i niepowrotnie, zarówno w mieście, jak i na wsi.

Kołchozy i sowchozy stały się podstawą rozwoju sił wytwórczych rolnictwa, warunkiem rozwoju jego produkcji globalnej i towarowej. Zamiast 500—600 milionów pudów (pud — 16 kg) zboża państwo mogło już w okresie pierwszej pięciolatki otrzymywać ze wsi rocznie od 1 miliarda 200 milionów do 1 miliarda 400 milionów pudów zboża.



Wzrost przemysłu budowy maszyn w porównaniu z poziomem z r. 1913

Zwycięstwem kołchozów ZSRR zakończono budowę podwalin ekonomiki socjalistycznej. Przemysł i rolnictwo zaczęły rozwijać się na wspólnej socjalistycznej podstawie Rolnictwo przeistoczyło się z najbardziej zacofanej gałęzi

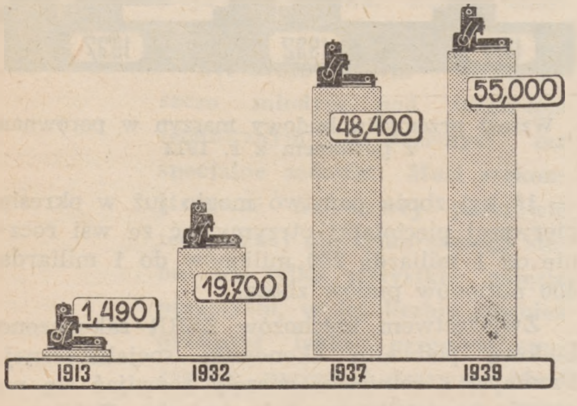
gospodarki narodowej w jedną z jej czołowych gałęzi, zostało ono podniesione do poziomu przemysłu socjalistycznego i przestało hamować dzieło socjalistycznego uprzemysłowienia kraju.

Realizacja planu pierwszej pięciolatki doprowadziła do tego, że Kraj Rad przeistoczył się z kraju agrarnego w przemysłowy. W roku 1928 produkcja przemysłowa wynosiła 48 proc. całej produkcji kraju, a przy końcu pięciolatki — 70 proc. Produkcja przemysłowa wzrosła w latach pierwszej pięciolatki przeszło trzykrotnie w porównaniu z rokiem 1928. Wyrób środków produkcji wzrósł w ciągu pięciolatki o 2,6 razy.

Wielki plan przebudowy gospodarczej — pierwsza pięciolatka, został wykonany dzięki poświęceniu i bohaterstwu radzieckiej klasy robotniczej kierowanej przez partię bolszewików i stale osobiście czuwającego nad planowymi postępami prac jej wielkiego wodza i nauczyciela Józefa Stalina, w rekordowym czasie 4 lat.

Nic lepiej nie obrazuje zdumienia i przerażenia, jakie ogarnęły na wieść o tym fakcie cały świat kapitalistyczny, całą burżuazję, jak słowa Stalina: „burżuazja chciałaby zaczerpnąć z niepowodzeń pięciolatki nowe argumenty przeciwko rewolucji... gdy tymczasem proletariat przeciwnie, stara się zaczerpnąć i faktycznie czerpie ze zdobyczy pięciolatki nowe argumenty na korzyść rewolucji, przeciw burżuazji całego świata".

Równocześnie reasumując potężne osiągnięcia pierwszej pięciolatki, a szczególnie w dziedzinach stanowiących jądro swego genialnego planu, jak przemysł budowy maszyn, obrabiarkowy, samochodowy, traktorowy itp., Stalin stwierdził: „I nie tylko stworzyliśmy te nowe, olbrzymie gałęzie przemysłu, lecz stworzyliśmy je w takiej skali i w takich rozmiarach, wobec których bledną skale i rozmiary przemysłu europejskiego".



Wzrost ilości wyprodukowanych obrabiarek w ZSRR

II pięciolatka

Po wykonaniu pierwszej pięciolatki Wielki Nauczyciel Narodów Radzieckich Stalin, genialnie przewidując dalszy jeszcze potężniejszy rozwój przemysłu socjalistycznego, specjalną troskę poświęcił wychowaniu nowych kadr technicznych, zdolnych do obsłużenia i prowadzenia gigantycznego nowoczesnego przemysłu stworzonego w ramach pierwszej pięciolatki i do poprowadzenia jego dalszej rozbudowy w ramach II pięciolatki. Stalin postawił przed partią i klasą robotniczą nowe zadanie. Pisał On wówczas:

„Kraj nasz wszedł w taką fazę rozwoju, kiedy klasa robotnicza musi stworzyć sobie swoją własną inteligencję wytwórczo-techniczną, zdolną do obrony interesów produkcji, jako interesów klasy panującej".

Zgodnie z zaleceniem Stalina partia skierowała do szkół setki tysięcy młodzieży robotniczo-chłopskiej, powstały dziesiątki nowych szkół technicznych, wyższych uczelni i specjalnych akademii kształcących nową inteligencję socjalistyczną we wszystkich specjalnościach gospodarki narodowej. Przemysłowi zapewnione zostały decydujące o dalszym rozwoju doskonałe, wysoko wykształcone kadry techniczne.

Nie mniejszą uwagę poświęcił Stalin zadaniu przyswojenia sobie przez najszersze masy robotnicze sztuki opanowania i pełnego wykorzystania nowej techniki. W odpowiedzi na rzucone przez Stalina wezwanie powstał potężny ruch nowatorstwa i współzawodnictwa pracy — ruch stachanowski.

Od troski o należytą organizację produkcji i maksymalne wykorzystanie czasu pracy stachanowcy przeszli do walki o ulepszenie a niekiedy i całkowite zmodernizowanie samych metod produkcji. Stachanowcy, wierni pomocnicy Wielkiego Stalina w dziele założenia przemysłowych podstaw socjalizmu, kulturalni i biegli robotnicy w dziele nowego typu, opa-

nowawszy nową technikę, stali się doniosłym czynnikiem dalszego postępu w rozwoju uprzemysłowienia i postępu technicznego.

Równocześnie XVII zjazd partii uchwalił rozpoczęcie drugiej pięciolatki wysuwając zgodnie ze wskazówkami Stalina nowe zadania. Rezolucja XVII Zjazdu mówi:

„Podstawowym i decydującym zadaniem gospodarczym drugiej pięciolatki jest zakończenie przebudowy całego gospodarstwa narodowego. Decydującym zaś warunkiem zakończenia przebudowy technicznej gospodarstwa narodowego w okresie drugiej pięciolatki musi stać się opanowanie nowej techniki i nowych gałęzi produkcji".

W oparciu o wytyczne Stalina, o Jego stałą osobistą troską i doglądanie racjonalizacji prac, rozwój przemysłu ZSRR postępował gigantycznymi krokami naprzód.

Pomyślnemu wykonaniu dalszej rozbudowy przemysłu w ramach drugiej pięciolatki sprzyjała wytyczona przez Stalina linia rozwoju pojedynczych gałęzi przemysłu. Podstawą jej wykonania stał się rozwijający z każdym dniem ciężki przemysł. Przy wzroście całej produkcji przemysłowej kraju, o 2,2 razy, produkcja środków produkcji zwiększyła się 2,4 razy. Szczególnie wzrosła przy tym produkcja energii elektrycznej, wyrobów walcowanych, samochodów, traktorów i kombajnów.

Jeśli Rosja carska przywoziła z zagranicy około 1/3 potrzebnej jej drobnej ilości obrabiarek, to Związek Radziecki przy końcu drugiej pięciolatki sprowadzał już jedynie tylko 0,9 proc. ogromnego zapotrzebowania kraju na maszyny. Opanowanie od nowa produkcji maszyn dla wszystkich gałęzi gospodarstwa narodowego stało się czynnikiem decydującym o zwycięstwie w wielkiej bitwie o uprzemysłowienie, genialnie zaplanowanej i kierowanej przez Wielkiego Stalina.

W końcu drugiej pięciolatki produkcja przemysłowa Związku Radzieckiego w porównaniu ze stanem z roku 1913 wzrosła ośmiokrotnie, podczas gdy w USA tylko o 57%, w Niemczech o 29%, w Anglii o 22%, a we Francji zaledwie o 1%. W wyniku tak olbrzymich postępów i nasycenia przemysłu najnowocześniejszą techniką, ZSRR stało się przodującym państwem świata. Wytwórczość masowa pochodziła już całkowicie z nowoczesnych zakładów i fabryk. Reasumując wyniki drugiej pięciolatki Stalin mówił:

„Nie mamy już lub prawie nie mamy starych fabryk z ich zacofaną techniką, ani starych gospodarstw chłopskich z ich przedpotopowym inwentarzem. Podstawę naszego przemysłu i rolnictwa stanowi obecnie nowa, współczesna technika. Można bez przesady powiedzieć, że z punktu widzenia techniki produkcji, z punktu widzenia nasycenia przemysłu i rolnictwa techniką, kraj nasz jest najbardziej przodujący w porównaniu ze wszystkimi innymi krajami, w których stare urządzenia techniczne i maszyny są dla produkcji kulą u nogi i hamują zastosowanie nowej techniki".

III pięciolatka

Na XVIII zjeździe WKP(b) Stalin postawił zadanie prześcignięcia krajów kapitalistycznych nie tylko pod względem ekonomicznym — ale i pod względem produkcji przemysłowej na głowę ludności.

Rezolucja zjazdu wskazywała, że celem wykonania tego zadania „konieczny jest dalszy poważny wzrost wyposażenia technicznego wszystkich gałęzi gospodarstwa narodowego, a zatem realizowany wszelkimi sposobami rozwój przemysłu budowy maszyn i całego przemysłu ciężkiego, zdecydowane ulepszenie całej organizacji i technologii produkcji z szerokim zastosowaniem najnowszych zdobyczy nauki i wynalazków".



Wzrost mocy elektrowni w ZSRR w milionach KWh

W latach trzeciej pięciolatki coroczny wzrost produkcji przemysłowej wynosił przeciętnie 13%. W ciągu trzech pierwszych lat tej pięciolatki produkcja środków produkcji wzrosła przeszło 1,5 raza, a produkcja maszyn — o 75%.

Wyniki tej pracy, dokonanej przez naród radziecki pod kierownictwem partii komunistycznej i Stalina, były zaiste wspaniałe. W latach trzeciej pięciolatki wybudowano i uruchomiono tysiące wyposażonych według ostatniego słowa techniki fabryk, kopalń, elektrowni, dziesiątki olbrzymów przemysłowych. Tysiące przedsiębiorstw uległo gruntownej przebudowie technicznej.

Mapa gospodarcza ZSRR zmieniła się do niepoznania. Obok starej, ale całkowicie przebudowanej podstawy węglowo-metalurgicznej w Zagłębiu Donieckim, na wschodzie kraju została stworzona duża potężna podstawa tego rodzaju — Kombinat Uralsko-Kuźniecki. Potężne ośrodki przemysłu ciężkiego powstały w republikach Zakaukazia, Azji Środkowej, na Dalekim Wschodzie. Rozpoczęto eksploatację szeregu nowych zagłębi węglowych. W centrum kraju, między Wołgą i Uralem, stworzono nową podstawę naftową — tzw. „Drugie Baku".

Gruntownie zmieniła się i geografia rolnictwa. Granice uprawy takich roślin, jak pszenica, przesunęły się do nowych rejonów, m. in. i północnych. Na Białorusi i w okręgach centralnych zaczęto uprawiać kauczukowce.

Pod względem rozmiarów produkcji przemysłowej Rosja carska zajmowała czwarte miejsce w Europie, a piąte w świecie. Związek Radziecki zajął trwale pierwsze miejsce w Europie. W porównaniu z r. 1913, w przededniu ostatniej wojny ZSRR produkował prawie 4 razy więcej surówki żelaza, 4,5 raza więcej stali, 5,5 raza więcej węgla, 3,5 raza więcej ropy naftowej.

Przebudowa techniczna ZSRR dokonywała się na podstawie nieprzerwanego rozwoju i wykorzystania najbardziej przodujących tendencji nowoczesnej techniki. Elektryfikacja i motoryzacja, mechanizacja i automatyzacja — te główne kierunki współczesnego postępu technicznego w warunkach planowego gospodarstwa socjalistycznego znalazły możliwości nieograniczonego rozwoju.

Tak więc, w ciągu niebywale krótkiego — historycznie rzecz biorąc — okresu zaledwie około 13 lat, Związek Radziecki przeobraził się z państwa rolniczego w przodujące państwo przemysłowe.

Najpotężniejszej rozbudowie w latach stalinowskich pięciolatek uległ przemysł budowy maszyn. Stale rosła ilość wyprodukowanych obrabiarek, które kiedyś trzeba było kupować u kapitalistów. W porównaniu z rokiem 1913 już w końcu pierwszej pięciolatki produkowano ich 7 razy więcej, przy końcu zaś drugiej aż dwadzieścia razy więcej.

W ten sposób dzięki dalekowzroczności Stalina Związek Radziecki uniezależnił się całkowicie od wrogiej kapitalistycznej zagranicy. Potężnemu wzmocnieniu uległa siła obronna Kraju Rad, który mógł już bez obaw o przyszłość budować coraz to wspanialsze dzieła, pewny, że czuwa nad jego bezpieczeństwem armia wyposażona w najnowocześniejszą technikę wyprodukowaną przez radzieckie obrabiarki. Przemysł środków produkcji stał się, jak przewidział to Stalin, bazą i bodźcem dla jeszcze szybszego rozwoju innych gałęzi przemysłu metalowego i lekkiego. Jemu właśnie zawdzięcza również Związek Radziecki niesłychanie szybki rozwój motoryzacji. W ten sposób genialne i delekowzroczne określenie przez Stalina kierunku rozwoju przemysłu w pierwszych pięciolatkach dało podstawę do powstania motoryzacji nie mającej przeszkód w braku surowców, energii lub precyzyjnych obrabiarek.

W niesłychanie krótkim czasie mogły powstać samochodowe Fabryki-Giganty i Zakłady im Stalina w Moskwie, im Mołotowa w Gorkim, JAAZ w Jarosławiu i 19 innych miastach. Rozwinąć się mógł na niespotykaną dotąd w świecie skalę przemysł traktorowy i motocyklowy.

Stalin otoczył przemysł motoryzacyjny specjalną troską. Wskazówki jego udzielane konstruktorom nowych modeli radzieckich spowodowały, że rozwój typów samochodów ZSRR poszedł po najwłaściwszej linii zapewnienia im prostoty konstrukcji, łatwości obsługi, zdolności do pokonywania terenu i trudnych warunków klimatycznych.

Genialność wskazówek Stalina potwierdziła wojna z faszystowskim najeźdźcą, podczas której załamała się niemiecka supertechnika, zawiodła rozreklamowana anglosaska, a samochody i traktory artyleryjskie, wyprodukowane na podstawie wskazówek udzielonych konstruktorom przez Stalina, dowiodły swej wszechstronnej doskonałości.

Dzięki Stalinowskiemu planowi przebudowy i mechanizacji rolnictwa motoryzacja zajęła w gospodarce ZSRR jedno z dominujących miejsc. 7 tysięcy Stacji Maszynowo-Traktorowych i ogromny park złożony z 300.000 samochodów ciężarowych obsługuje najnowocześ-

niejsze w świecie, przebudowane przez partię bolszewików i jej Wielkiego Wodza, Stalina, rolnictwo.

Dalekowzroczność planu Stalina i kierunków rozwoju nadanego przez Niego przemysłowi w latach pięciolatek potwierdziła najlepiej Wielka Wojna Ojczyźniana, podczas której przemysł radziecki zwycięsko stawił czoło przemysłowi całej podbitej przez hitlerowców Europy.

Fabryki zbudowane w okresie pięciolatek stalinowskich dawały wszystko, co potrzebne było dla Armii Radzieckiej, lotnictwa i floty. Metale wysokiej jakości i materiały wybuchowe, skomplikowane maszyny i przyrządy, najdoskonalsze samoloty, czołgi, działa, bomby i tysiące najlepszych w świecie i najwytrzymalszych samochodów, traktorów i motocykli. Technika radziecka i przemysł w wielkich bitwach dowiodły swej najwyższej jakości niszcząc technikę niemiecką i przewyższając ją ilościowo.

Stworzony przez Stalina przemysł socjalistyczny pomimo trudności wojennych ani na moment nie zmniejszył produkcji. Wprost przeciwnie w szeregu dziedzin wprowadzone zostały nowe udoskonalenia, wydajniejsze metody produkcji, rozbudowane nowe gałęzie wytwórczości.

Szczególnemu wzrostowi mimo ewakuacji i ograniczeń wojennych uległ przemysł motoryzacyjny. W latach wojny powstało wiele nowych fabryk, jak np. w Czelabińsku, Omsku, Nowosybirsku, Kujbyszewie i wielu innych miejscowościach.

Pod osobistym nadzorem i kierunkiem Generalissimusa Stalina opracowane zostały nowe modele samochodów, których produkcję miano rozpocząć po zakończeniu wojny.

W ten sposób motoryzacja radziecka jak i wszystkie inne dziedziny gospodarki radzieckiej, dzięki jedynemu, słusznemu kierunkowi nadanemu rozwojowi przemysłu przez Wielkiego Stalina w ramach przedwojennych pięciolatek, wyszła z wojny nie tylko że nie osłabiona, lecz wprost przeciwnie — wzmocniona.

W pierwszej powojennej pięciolatce zgodnie ze wskazówkami Stalina motoryzacja zajęła jedno z najważniejszych miejsc. Ustawa o Pięcioletnim Planie Odbudowy i Rozwoju gospodarki Narodowej ZSRR stawia przed przemysłem motoryzacyjnym następujące zadania:

> **„Doprowadzić wydajność w 1950 roku do 500 tysięcy samochodów. Przejść do masowej produkcji nowych typów samochodów ciężarowych o powiększonej nośności, oraz do produkcji wozów osobowych nowocześniejszych i ekonomiczniejszych. Odbudować wytwórczość samochodów gazogeneratorowych i na gaz płynny. Organizować masową produkcję samochodów z silnikami wysokoprężnymi i samochodów-wywrotek. Dokończyć budowę trzech fabryk i fabryki samochodów małolitrażowych, wybudować trzy nowe fabryki i rozszerzyć czynne obecnie. Ukończyć budowę czterech głównych zakładów montażowych. W ogólności powiększono w ciągu lat pięciu tabor samochodowy w porównaniu ze stanem przedwojennym 2-nie. Zapewnić szerokie zastosowanie w transporcie samochodowych silników wysokoprężnych, benzynowych, o wyższym stopniu sprężania i silników o napędzie gazowym“.**

Dziś, gdy zadania postawione przez Stalina przed radzieckim przemysłem motoryzacyjnym jak również przed wszystkimi innymi gałęziami radzieckiej gospodarki są w przeważnej mierze wykonane, a siła i potęga ZSRR uzyskana dzięki genialnemu kierownictwu Wielkiego Stalina są rękojmią pokoju i szczęśliwej przyszłości świata narody radzieckie i masy pracujące wszystkich państw i kontynentów z wdzięcznością i uwielbieniem pozdrawiają Wielkiego Stalina, — Lenina dnia dzisiejszego — w dniu Jego 70 urodzin.

E. BASIŃSKI

Stalin — Wielki Nauczyciel i Twórca Radzieckiej inteligencji technicznej

Klasa robotnicza winna stworzyć sobie własną inteligencję z technicznym wykształceniem".

(Stalin, Przemówienie na konferencji działaczy gospodarczych).

W roku 1939 Stalin stwierdził,

„że w Związku Radzieckim powstała liczna nowa radziecka inteligencja, która wyszła z szeregów klasy robotniczej, chłopstwa, radzieckich pracowników umysłowych, kość z kości i krew z krwi naszego ludu — inteligencja, nie znająca jarzma wyzysku, nienawidząca wyzyskiwaczy i gotowa służyć narodom ZSRR wiarą i prawdą".

„Sądzę", — mówił dalej Stalin, — „że powstanie tej nowej, ludowej, socjalistycznej inteligencji jest jednym z najważniejszych rezultatów rewolucji kulturalnej w naszym kraju".

Twórcą i wychowawcą tej właśnie nowej inteligencji radzieckiej oddanej sprawie socjalizmu i służącej swą władzą klasie robotniczej był Józef Stalin.

Stalinowski plan powszechnego nauczania uczynił z kraju, w którym przed rewolucją 76%, a w poszczególnych dzielnicach, jak Azerbejdżanie, Azji Środkowej, Syberii i na Ukrainie 97% ludności nie umiało czytać ani pisać, ojczyznę światłych ludzi, gdzie analfabetyzm jest nieznany, a w szkołach podstawowych kształci się 5 200 000 dzieci chłopskich.

Równocześnie z niezmierną troską o podniesienie ogólnej oświaty Stalin rozwinął przed partią i klasą robotniczą wspaniały plan stworzenia nowej radzieckiej inteligencji technicznej, która będzie w stanie pokierować potężnym przemysłem, która z pełnym oddaniem służyć będzie masom pracującym pomocą w budownictwie socjalizmu.

Z inicjatywy i pod kierownictwem Stalina stworzony został plan rozbudowy szkolnictwa zawodowego i sieć wyższych szkół fachowych oraz uniwersytetów.

Rok rocznie poczęła rosnąć ilość szkół specjalnych i wyższych oraz uczącej się młodzieży robotniczo-chłopskiej. Nad szybką realizacją planu i właściwą linią rozwoju nieprzerwanie czuwał sam Stalin.

Jeśli w Rosji carskiej w 1913 r. było 295 średnich technicznych zakładów naukowych (technikum), to w roku 1928—29 było ich już 1050, w roku zaś 1933 — 3 500 sponad milionem uczniów.

Równocześnie z ogromnym rozszerzeniem możliwości nauki w szkołach Stalin polecił zorganizowanie przy fabrykach tysięcy kursów przeszkoleniowych dla robotników oraz otwarcie szkół przyfabrycznych dla uczniów.

Wraz ze wzrostem średniego szkolnictwa technicznego pod kierownictwem Stalina opracowany został plan rozbudowy szkół wyższych. Gdy w roku 1928—29 ilość szkół wyższych wynosiła 132, to w rok później liczba ich podniosła się do 579, a ilość studiującej młodzieży wzrosła z 56 tysięcy do 144 tysięcy. W chwili obecnej liczba wyższych uczelni wynosi 800, a kształci się w nich 730 tysięcy studentów.

Kierując planem rozbudowy wyższych uczelni Stalin specjalny nacisk położył na rozmieszczenie ich w wielkich skupiskach klasy robotniczej i we wszystkich Republikach Radzieckich. Nowe ośrodki naukowe powstały na Uralu, Syberii, na Dalekim Wschodzie, we wszystkich republikach narodowych Azji Środkowej i na Zakaukaziu. Największe skupienia wyższych szkół powstały w Moskwie (89), Leningradzie (49), Odessie (17), Kijowie (21), Taszkiencie (14) i innych wielkich ośrodkach klasy robotniczej.

W ramach Stalinowskiego planu stworzenia inteligencji technicznej poważną pozycję zajęło szkolnictwo przygotowujące kadry dla coraz szybciej rozwijającej się, dzięki planom pięcioletnim, motoryzacji.

W 1929 r. powstała pierwsza średnia szkoła techniczno-samochodowa, a w 1930 pierwsza wyższa szkoła samochodowo-drogowa. Od tego czasu bez przerwy wzrastała sieć szkół samochodowych średnich i wyższych. Stworzenie specjalnych szkół samochodowych wyższych oraz średnich zapewniło należyte przygotowanie niezbędnych kadr inżynierów i techników samochodowych. Już w 15 rocznicę Rewolucji Październikowej studiowało w wyższych samochodowych zakładach naukowych ponad 10 000 studentów, a w średnich (technikum) 23 000. W 30 rocznicę Rewolucji Październikowej sam tylko Moskiewski Instytut Samochodowo - drogowy ukończyło 1 500 wysokokwalifikowanych specjalistów socjalistycznego transportu samochodowego.

Jak wzrosły kadry samochodowe w ramach Stalinowskiego planu stworzenia inteligencji technicznej na odcinku motoryzacji ilustrują następujące cyfry. Przed rewolucją nie było w carskiej Rosji ani jednego samochodowego wyższego zakładu naukowego, ani jednego samochodowego technikum, instytutu doświadczalnego czy też laboratorium. W roku 1947 w 30 rocznicę Rewolucji Październikowej istniało 5 samochodowo - drogowych uczelni (w Moskwie, Kijowie, Saratowie, Omsku i Charkowie), Moskiewski Instytut Samochodowo-mechaniczny oraz szereg wydziałów i oddziałów w innych politechnikach, kształcących inżynierów specjalistów samochodowych. Ministerstwa Transportu Samochodowego poszczególnych Republik Związku Radzieckiego utrzymują 19 technikum transportu samochodowego nie licząc drogowo - mechanicznych, technikum motoryzacji gospodarstwa rolnego i szeregu średnich szkół techniczno - motoryzacyjnych utrzymywanych przez Ministerstwo Oświaty.

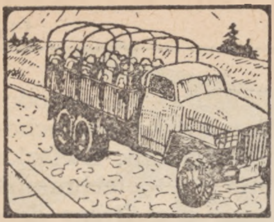
W naprężonej pracy twórczej w okresie przedwojennych pięciolatek stalinowskich, a następnie w okresie wojny z faszyzmem inteligencja radziecka zdobyła olbrzymie doświadczenie polityczne i techniczne, niezmiernie podniosła swój poziom ideologiczny i zahartowała się.

Wielkim motorem w pracy twórczej inteligencji radzieckiej jest jej gorący patriotyzm, miłość do Ojczyzny, do swego narodu i wierność wobec Państwa Radzieckiego i ustroju socjalistycznego, miłość dla jej Twórcy i Wielkiego Nauczyciela Józefa Stalina.

Państwo radzieckie postawiło sobie za cel w okresie najbliższych 10—15 lat przekroczyć 2—3-krotnie przedwojenny poziom produkcji w najważniejszych gałęziach przemysłu, zrealizować olbrzymi program budownictwa kulturalnego, przewyższyć poziom nauki krajów kapitalistycznych.

Realizacji wielkiego programu nakreślonego przez J. Stalina i partię komunistyczną ZSRR wymaga dalszego rozwoju prac teoretycznych badań naukowych, nowych śmiałych porywów twórczych inteligencji radzieckiej we wszystkich dziedzinach nauki i techniki oraz zastosowania zdobyczy teorii w praktyce budownictwa socjalistycznego.

Coroczne przyznawanie nagród stalinowskich za nowe prace we wszystkich dziedzinach nauki, techniki i kultury dowodzi, że inteligencja radziecka pomyślnie pracuje nad rozwiązaniem palących aktualnych kwestii, spełniając w ten sposób swój obowiązek wobec Ojczyzny. Gwarancją dalszego pomyślnego rozwoju radzieckiej nauki, techniki, kultury, dalszego ilościowego i jakościowego wzrostu inteligencji radzieckiej, jest przede wszystkim to, że na czele budownictwa kulturalnego ZSRR stoi największy uczony naszych czasów — Józef Stalin.



EKSPLOATACJA

Płk inż. mgr P. SOLSKI

Techniczna obsługa samochodów

(Ciąg dalszy)

OD REDAKCJI.

W numerze 8-9 „Przeglądu Samochodowego“ rozpoczęliśmy druk cyklu artykułów p.t. „Eksploatacja samochodów“. Z winy redakcji opuszczone zostało omówienie celu umieszczenia w/w cyklu artykułów co czynimy obecnie.

Cykl artykułów „Eksploatacja Samochodów“ ma na celu dostarczenie oficerom służby samochodowej uporządkowanego, znowelizowanego pod względem treści i słownictwa oraz metodycznie ułożonego materiału dla szkolenia i doszkalania kierowców i podoficerów. Niewątpliwie materiał ten będzie również pomocą oficerom w rozwiązaniu praktycznych zagadnień służby.

Cykl ten został opracowany na podstawie nowych materiałów radzieckich.

5. Przegląd przed wyjazdem

Po otrzymaniu polecenia o przygotowaniu samochodu do wyjazdu, kierowca udaje się z wypełnionym rozkazem wyjazdu do parku postoju i przystępuje do przeglądu technicznego.

Celem przeglądu jest skontrolowanie przed wyjazdem stanu technicznego samochodu i upewnienie się o jego pełnej sprawności technicznej. Podczas przeglądu, kierowca zwraca się o pomoc do mechanika samochodowego pododdziału tylko w tym wypadku, gdy nie potrafi usunąć własnymi siłami dostrzeżonych niesprawności. Na przegląd ten przeznacza się 20 minut.

Przy przeglądzie przed wyjazdem niezbędne jest:

a) sprawdzenie przez zewnętrzne oględziny, skrzyni ładunkowej, budki kierowcy, błotników i silnika, skontrolowanie, czy nie ma zewnętrznych uszkodzeń, starcie kurzu, wilgoci lub śniegu;

b) sprawdzenie, czy nie ma na wycieku paliwa, oleju, wody, względnie specjalnych płynów (zwrócić uwagę na plamy i kałuże pod samochodem);

c) sprawdzenie ilości paliwa w zbiorniku, poziomu oleju w karterze silnika i poziomu wody (względnie płynu chłodzącego) w chłodnicy (ilość paliwa w zbiorniku sprawdza się linijką pomiarową; poziom oleju w karterze silnika winien dosięgać górnego znaczka na trzpieniu kontrolnym; dopuszczalne odchyłki 1 — 2 mm; poziom wody sprawdza się przez górny wlew, po zdjęciu zeń nakrętki);

d) sprawdzenie umocowania filtra powietrznego (przez sprawdzenie ręką)

e) sprawdzenie luzu koła kierownicy i stanu zawleczek połączeń drążków kierowniczych;

r) sprawdzenie zewnętrznego stanu wszystkich opon (również i zapasowej) i ciśnienia powietrza w nich; zwrócić uwagę, czy na powierzchni opon nie ma wzdęć, wbitych gwoździ, lub innych ostrych przedmiotów (należy je natychmiast usunąć); ciśnienie powietrza w oponach sprawdza się manometrem; przy zbyt wielkim ciśnieniu należy wypuścić nadmiar powietrza, przez naciśnięcie na trzpień zaworka wentyla; powietrze wypuszczać stopniowo, co pewien czas mierzyć ciśnienie manometrem; przy niedostatecznym ciśnieniu, oponę należy dopompować; po doprowadzeniu ciśnienia w oponach do wielkości normalnej należy sprawdzić, czy przez zawór nie przedostaje się powietrze;

g) sprawdzenie przy pomocy specjalnego klucza nasadowego z korbką, względnie klucza krzyżowego, dociągnięcia nakrętek, mocujących tarcze kół do piast;

h) sprawdzenie działania sygnału, oświetlenia, a w razie potrzeby maskowania światła;

i) sprawdzenie ilości i właściwego ułożenia, względnie umocowania narzędzi kierowcy, narzędzi saperskich, części zamiennych i innego wyposażenia samochodu; sprzęt ten winien być ciasno ułożony w odpowiednich skrzynkach narzędziowych: skrzynki winny być dobrze zamknięte, aby się nie mogły otworzyć podczas jazdy, pod wpływem wstrząsów;

j) uruchomienie silnika, nagrzanie go do normalnej temperatury i przesłuchanie jego działania przy różnych obrotach; silnik winien pracować równomiernie, cicho, bez ostrych stuków i szumu, nie zatrzymywać się na wolnych obrotach i bez zakłóceń przechodzić w obroty;

k) sprawdzenie działania i wskazań instrumentów kontrolnych na tablicy rozdzielczej;

l) sprawdzenie w ruchu przy wyjeździe z miejsca postoju do punktu zbornego kolumny, działania sprzęgła, skrzynki przekładniowej, wyrównywaczy, hamulców i układu kierowniczego.

Po zakończeniu przeglądu technicznego, kierowca natychmiast melduje o jego wyniku swojemu dowódcy. Dowódca, po sprawdzeniu meldunku kierowcy odnotowuje w rozkazie wyjazdu, że samochód jest sprawny i wyjazd jest dozwolony.

Rozkaz wyjazdu z adnotacją dowódcy kierowca pokazuje dyżurnemu parku, od którego na tej podstawie otrzymuje pozwolenie na wyjazd z parku.

Następnie samochód, (względnie kolumna) udaje się na punkt kontrolny, gdzie zostaje sprawdzony, po czym odnotowuje się czas jego wyjazdu z parku.

6. Przegląd samochodu w drodze.

Zgodnie z zasadami organizacji marszu kolumny samochodowej co pewien czas wyznacza się postoje, których celem jest umożliwienie pozostałym w tyle samochodom dołączenia do kolumny, dokonania przeglądu technicznego samochodów, kontroli umocowania ładunku oraz umożliwienie odpoczynku składowi osobowemu kolumny. Postoje te wyznacza się co dwie godziny marszu na 15—20 minut. Pierwszy postój wyznacza się już po 30 minutach jazdy dla dokonania przeglądu technicznego.

Celem przeglądu technicznego samochodu w drodze jest sprawdzenie stanu technicznego samochodu i upewnienie się, że podczas przebytej drogi nie nastąpiły w samochodzie złamania, uszkodzenia lub niesprawności.

Kierowca rozpoczyna przegląd samochodu, niezwłocznie po jego zatrzymaniu. Jeśli kierowca podczas przeglądu stwierdzi niesprawności, które nie jest w stanie usunąć swoimi siłami, zwraca się o pomoc do mechanika samochodowego, który podczas marszu znajduje się na końcu kolumny.

Przy przeglądzie niezbędne jest:

a) sprawdzenie poziomu oleju w misce olejowej silnika, ilości paliwa w zbiorniku i wody w chłodnicy; należy wziąć pod uwagę odległość do następnego odpoczynku i obliczyć, czy ilości te umożliwiają przebycie tej odległości bez zatrzymania się; znaczne obniżenie poziomu oleju, paliwa, lub wody w stosunku do stanu przy wyjeździe wskazują na możliwość wycieku;

b) upewnienie się, że olej, paliwo i płyny (chłodzący, hamulcowy i amortyzatorowy) nie wyciekają; w tym celu należy szczegółowo obejrzeć zewnętrzną powierzchnię obudowy zasadniczych zespołów i powierzchnię drogi pod samochodem; świeże plamy i kałuże wskażą miejsce wycieku;

c) sprawdzenie przez dotknięcie ręką stopnia nagrzewania się piast kół, bębnów hamulcowych, obudowy mostów napędowych, skrzynki przekładniowej i rozdzielczej; przy normalnym nagrzaniu się przedmioty te nie będą parzyć ręki;

d) sprawdzenie całości i umocowania resorów i amortyzatorów; poprzeczne, prześwity między piórami resorów oraz występujące na bok pióra będą wskazywać na połamanie niektórych piór lub sworznia resorowego; kierowca z odległości kilku kroków sprawdza, czy nie ma przekrzywienia skrzynki ładunkowej na jedną stronę, co może wskazywać na złamanie resoru;

e) sprawdzenie stanu drążków kierowniczych i ich połączeń;

f) sprawdzenie, czy pomiędzy tarcze kół tylnych i wałów kardanowych nie dostały się kamienie, wplątały się gałęzie, drut itp.;

g) sprawdzenie, czy są wszystkie nakrętki kół i jaki jest stan opon; sprawdzenie w oponach, które widocznie „siadły", ciśnienia powietrza; w razie potrzeby dopompować, względnie wymienić;

h) obejrzeć zapory skrzynki ładunkowej, trwałość ułożenia i umocowania ładunku.

Wyniki przeglądu technicznego kierowca niezwłocznie melduje dowódcy kolumny.

7. Przegląd po powrocie do parku

Bezpośrednio po powrocie samochodu do parku należy sprawdzić stan techniczny samochodu po przebytej jeździe, wykonać wszystkie prace przewidziane i usunąć wszystkie przez obsługę techniczną stwierdzone niesprawności i uszkodzenia, tak aby samochód był gotowy do następnego wyjazdu. Po powrocie z drogi nie wolno wprowadzić samochodu do parku postoju, póki nie zostanie przeprowadzony przegląd.

Czas przewidziany na przeprowadzenie przeglądu po powrocie z drogi, wynosi 1 godzinę (nie licząc czasu potrzebnego na umycie samochodu i przeprowadzenie ewentualnych prac naprawczych).

Jeśli przegląd wykonuje skład osobowy P.S.O., czas przeglądu zmniejsza się do 20 minut.

Zasadnicze prace przy przeglądzie wykonuje P.S.O. a dodatkowe — warsztaty naprawcze jednostki. Jeśli P.S.O. jest przeciążone poważniejszymi przeglądami technicznymi, przegląd po powrocie do parku można wykonać na specjalnie do tego celu przystosowanych placach, względnie w boksach, sąsiadujących z parkiem postoju.

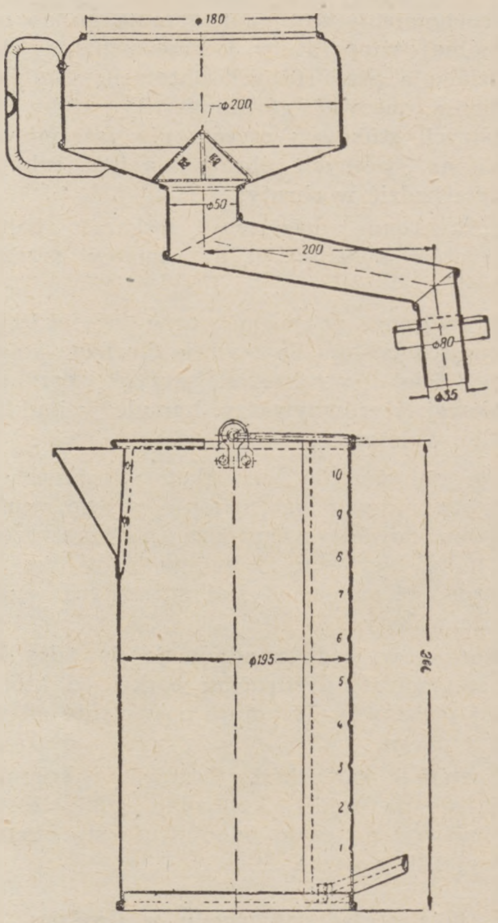
Technologia zasadniczych operacji obsługi technicznej samochodu, po jego powrocie z drogi do parku jest następująca.

Samochód podjeżdża do bariery punktu kontrolnego. Kierowca samochodu melduje dyżurnemu punktu o swym powrocie z drogi i przedstawia dokumenty. Dyżurny punktu kontrolnego przegląda najprzód samochód z zewnątrz, a następnie sprawdza zewnętrznie stan techniczny zasadniczych zespołów samochodu i na tej podstawie ustala, czy nie ma uszkodzeń i złamań. Następnie dyżurny sprawdza przedstawione przez kierowcę dokumenty i prawidłowość dokonanych w nich adnotacji.

Wyniki przeglądu dokonanego przez dyżurnego punktu wpisuje się do dziennika punktu kontrolnego, w którym również odnotowuje się każdy wyjazd i powrót samochodu do parku.

Przegląd i adnotacje dotyczące jednego samochodu, przechodzącego przez punkt kontrolny, trwają średnio 5 minut.

Po dokonaniu przeglądu dyżurny punktu daje rozkaz wartownikowi, pełniącemu służbę przy barierze, przepuszczenia samochodu do parku. Po wjeździe do parku, samochód prze-



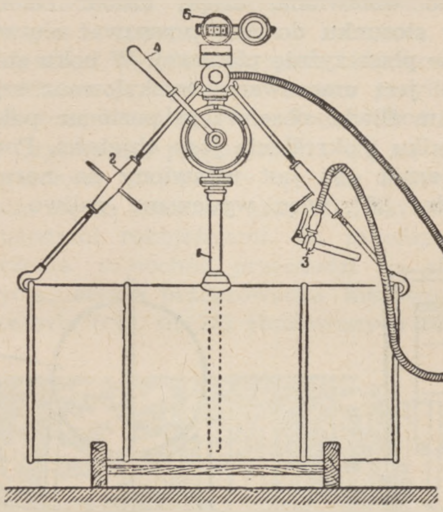
Rys. 20.

de wszystkim udaje się do stacji benzynowej. W zależności od technicznego wyposażenia parku napełnianie samochodu paliwem może odbywać się z beczek, cystern samochodowych, albo z podziemnych zbiorników przy pomocy

kolumny rozdzielczej. Zasadniczym obowiązkiem kierowcy podczas pobierania paliwa, niezależnie od rodzaju stosowanych urządzeń, jest śledzenie dokładności odmierzania paliwa i ochrona paliwa od strat i zanieczyszczenia.

Pierwszym warunkiem w celu wypełnienia tych obowiązków jest prawidłowe ustawienie samochodu. Kierowca winien ustawić samochód w ten sposób, aby wlew do zbiornika paliwowego znalazł się możliwie jak najbliżej stanowiska wydawania paliwa, jednak tak aby nie utrudniał pracy. Po ustawieniu samochodu kierowca przedstawia magazynierowi swój rozkaz wyjazdu i zdejmuje pokrywkę wlewu zbiornika.

Jeśli wydawanie paliwa odbywa się z beczek, używa się wyskalowanych wiader (Rys. nr 20), albo ręcznej pompy, wyposażonej w licznik i wąż z pistoletem (Rys. nr 21).



Rys. 21.

Wyskalowane wiadro o pojemności 10 l. posiada wlew i dwie rączki. Wiadro takie ustawia się na równym miejscu we wgłębieniu pod otworem beczki. Zamiast nakrętki w otwór beczki wstawia się ściśle do niego przylegający elastyczny przewód metalowy (Rys. nr 22). Następnie beczkę przechyla się nieco w stronę

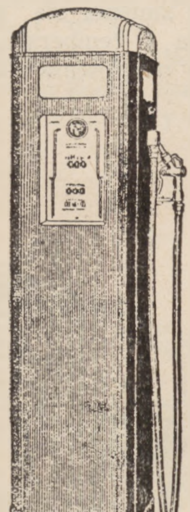


Rys. 22.

wiadra, w które wstawia się drugi koniec elastycznego przewodu. Gdy tylko poziom paliwa w wiadrze dojdzie do znaku „10 l." — elastyczny przewód podnosi się do góry i ustawia się w pionowym położeniu. Kierowca zanosi wiadro z paliwem do samochodu, a magazynier w tym czasie napełnia następne wiadro.

Z wiadra do zbiornika przelewa się paliwo przez lejek (Rys. nr 20), posiadający drobną siatkę, która winna zapewnić dokładne oddzielenie z paliwa mechanicznych zanieczyszczeń. Górny brzeg lejka winien być wygięty do wewnątrz, aby przeciwdziałać rozpryskiwaniu się paliwa. Jeśli wlew paliwowego zbiornika posiada wysuwany wkład z siatką, to stosowanie lejka nie jest konieczne. Przelewanie paliwa z wiadra powinno się odbywać stopniowo, aby nie przepełnić wlewu zbiornika i lejka i nie spowodować rozlania.

Przy wydawaniu paliwa z beczki, oprócz elastycznego metalicznego przewodu, można stosować ręczną pompę (patrz rys. nr 21). Stosowanie ręcznej pompy jest bardzo łatwe. Rurę ssącą pompy „1" wstawia się do otworu



Rys. 23.

beczki, a jej korpus przymocowuje się do beczki przy pomocy cięgieł, ściąganych nakrętkami „2", następnie pistolet paliwowy „3" wstawia się do wlewu zbiornika samochodu, po czym uruchamia się pompę za pomocą dźwigni „4". Ilość paliwa przepompowanego z beczki do zbiornika wykazuje licznik pompy „5".

Najbardziej doskonałym, parkowym typem rozdzielczego urządzenia paliwowego jest kolumna rozdzielcza (rys. nr 23). Paliwo znajduje się w zbiorniku podziemnym pod kolumienką. Zbiornik jest połączony z urządzeniem kolumny za pomocą rur. Pompa kolumny posiada napęd ręczny albo elektryczny. W pierwszym przypadku ręczna pompa podaje paliwo do wyskalowanego szklanego balonu, skąd ono ścieka pod własnym ciężarem przez przewód do zbiornika samochodu. W drugim przypadku pompa jest uruchamiana przez silnik elektryczny i wystarczy włączyć prąd aby paliwo dopłynęło ze zbiornika do końcowych przewodów. Na końcu przewodu znajduje się paliwowy pistolet z zaworem, który pozwala w razie konieczności na natychmiastowe przerwanie wypływu paliwa.

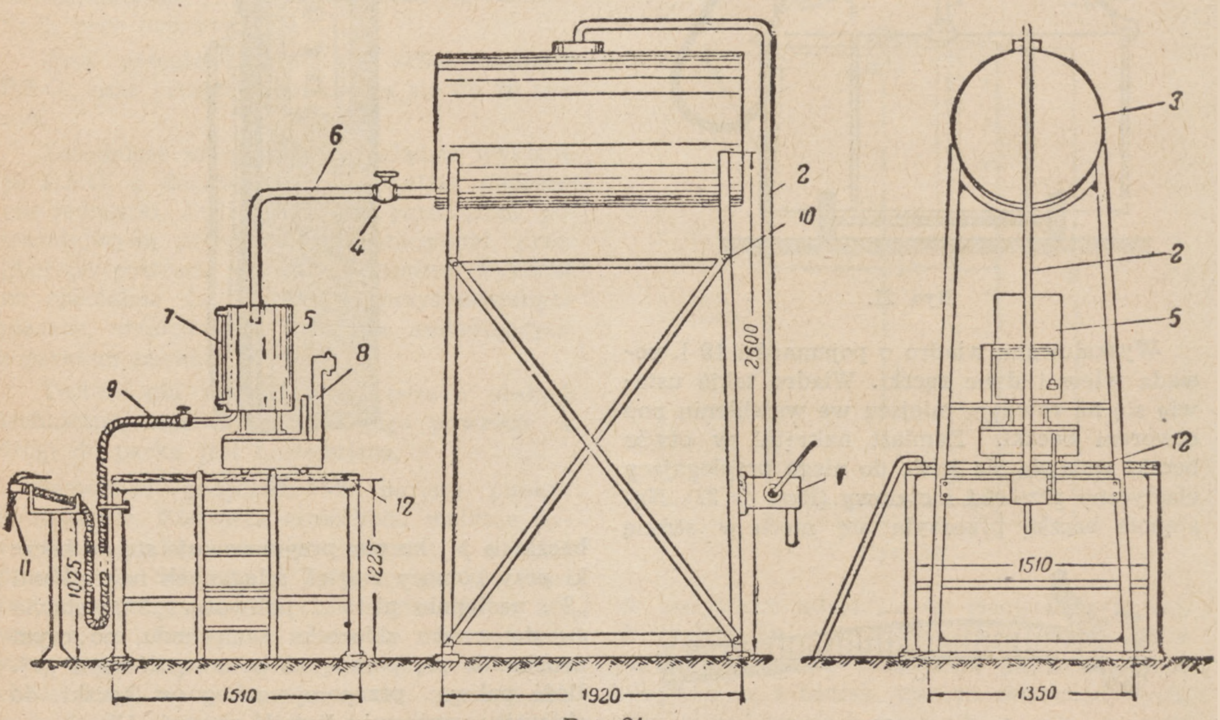
Kolumny rozdzielcze z elektryczną pompą nie wymagają użycia pracy fizycznej. Ich wydajność dochodzi do 70 l/min.

Wszystkie podane wyżej urządzenia rozdzielcze pozwalają na objętościowe wymierzenie wydawanego paliwa (w litrach).

Ponieważ ciężar paliwa, zawartego w jednostce objętości zmienia się w zależności od gatunku paliwa i temperatury otaczającego powietrza, więc objętościowe wymierzenie nie pozwala uniknąć pewnej niedokładności w określeniu ciężaru rzeczywiście wydanego paliwa. Dlatego w tych wypadkach, w których jest niezbędna większa dokładność wymiaru wydawanego paliwa, stosuje się urządzenia działające na zasadzie „wymiaru ciężarowego".

Rys. nr 24 podaje schemat takiego urządzenia konstrukcji rozbieralnej, stosowanego w parkach polowych Armii Radzieckiej, podczas ostatniej wojny.

Paliwo z cysterny albo beczek przepompowuje się przy pomocy ręcznej pompy „1" poprzez przewody rurowe „2" do zbiornika „3". Zbiornik ten o pojemności 1000 — 1500 l. jest ustawiony na metalowej podstawie „10". Po otwarciu zaworu „4" paliwo spływa pod własnym ciężarem do wyskalowanego zbiornika „5", którym jest pionowo ustawiona beczka o pojemności 100 — 150 l. Rura „6", doprowadzająca paliwo do zbiornika „5" jest do niego luźno wstawiona, dzięki czemu zbiornik może w stosunku do niej przesuwać się swobodnie w płaszczyźnie pionowej. W boku zbiornika „5" jest umocowane, wyskalowane szkło, które umożliwia obserwację poziomu paliwa w zbiorniku i określenie jego objętości. Ponieważ zbiornik „5" jest ustawiony na normalnej wadze „8", więc wydawane paliwo jest



Rys. 24.

jednocześnie zważone. Urządzenie to pozwala na dostatecznie szybkie napełnianie zbiorników samochodów poprzez elastyczny przewód „9“, którym paliwo spływa pod własnym ciężarem.

Niezależnie od rodzaju stosowanych urządzeń rozdzielczych paliwa, kierowca jest obowiązany chronić wlew zbiornika paliwowego od kurzu, wody i śniegu. Dlatego należy uważać, aby wlew był otwarty tylko w czasie napełniania zbiornika. Jeśli napełnianie odbywa się w czasie deszczu lub śniegu, należy nad wlewem umocować zasłonę (z drzewa lub brezentu).

Magazynier wpisuje do rozkazu wyjazdu ilość wydanego paliwa i zwraca rozkaz kierowcy. Kierowca natomiast podpisuje w asygnacie rozchodowej M.P.S. ilość otrzymywanego paliwa.

Ze stacji benzynowej samochód udaje się na stanowisko czyszczenia samochodu. Czyszczenie przeprowadza kierowca. Przede wszystkim wymiata skrzynię ładunkową i budkę kierowcy, następnie usuwa przylepione do podwozia kawałki błota, lodu lub śniegu.

Czyszczenie przeprowadza się na placu wyposażonym w pomosty, z boku których umieszcza się na tablicach szczotki i skrobaki z wydłużonymi rękojeściami. Po zakończeniu czyszczenia samochód przechodzi na stanowisko mycia. Mycie przeprowadza kierowca na pomostach, (rys. nr 25) zbudowanych również na



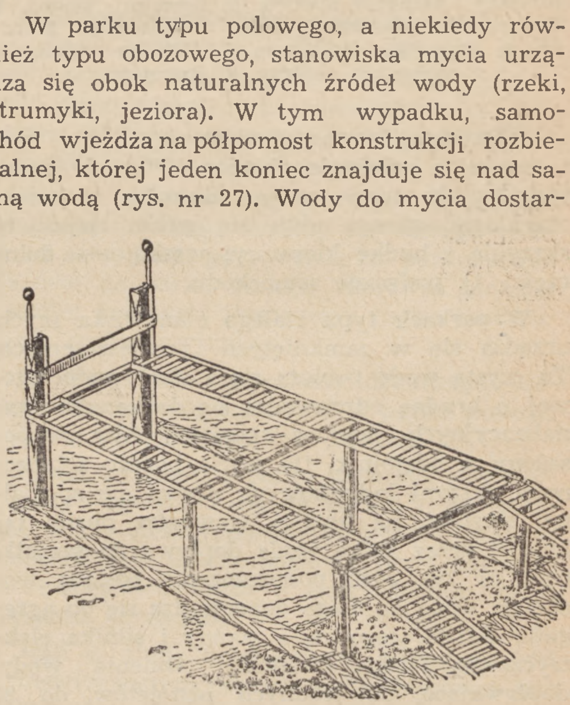
Rys. 25.

placach, albo w specjalnych pomieszczeniach do mycia (np. w wydzielonych boksach). W drodze i na krótkich postojach myje się samochód gąbką, szczotką lub ręczną pompą (rys. nr 26), której rurę ssącą zanurza się we wiadrze z wodą.



Rys. 26.

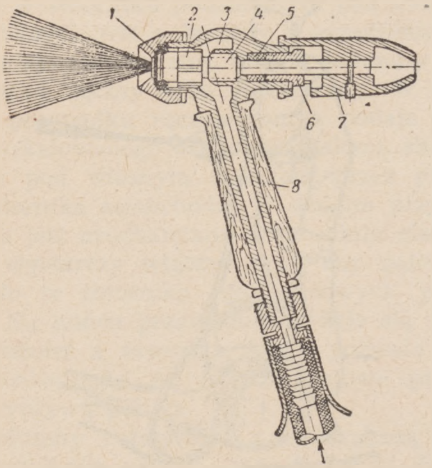
W parku typu polowego, a niekiedy również typu obozowego, stanowiska mycia urządza się obok naturalnych źródeł wody (rzeki, strumyki, jeziora). W tym wypadku, samochód wjeżdża na półpomost konstrukcji rozbieralnej, której jeden koniec znajduje się nad samą wodą (rys. nr 27). Wody do mycia dostar-



Rys. 27.

cza w tym wypadku przenośny agregat, składający się z pompy i silnika spalinowego. Pompa ssie wodę z naturalnego źródła poprzez filtr, znajdujący się w rurze ssącej, a następnie tłoczy ją pod ciśnieniem co najmniej 10 kg/cm³

do dwóch węży zakończonych końcówkami zwanymi wodnymi pistoletami (rys. nr 28).



Rys. 28.
Pistolet do mycia z regulacją strumienia wody. 1. Pierścień otworu kalibrowanego. 2. Tłoczek regulujący przekrój otworu. 3. Komora wodna. 4. Trzpień tłoczka regulującego 5. Uszczelka gumowa. 6. Nakrętka dociskowa. 7. Główka regulująca położenie tłoczka. 8. Rękojeść.

Kierowca trzyma pistolet w prawej ręce i regulując położenie głowicy „7“ może zmieniać kształt strugi wodnej. Szeroką, w formie wachlarza, strugą myje się górne części, tj. skrzynię i budkę kierowcy; wąską — dolne części, tj. podwozie samochodu.

W parkach typu stałego stanowiska mycie urządza się w zamkniętych pomieszczeniach. Tu czystą wodę pobiera się z sieci wodociągowej, a brudną odprowadza się do kanałów kanalizacyjnych, poprzez specjalny filtr, wyposażony w odstojnik. Do mycia bardzo zabłoconych skrzyni ładunkowych używa się specjalnej szczotki, na długiej, wewnątrz pustej rękojeści przez którą woda dopływa do szczotki (rys. nr 29). Jeśli pomieszczenie posiada wodociąg, wodę do niego doprowadza się do agregatu, składającego się z pompy i silnika elektrycznego. Pompa zwiększa ciśnienie wody, dopływającej do wodnych pistoletów, do 25 kg/cm^2 przy wydajności do 60 l/min.

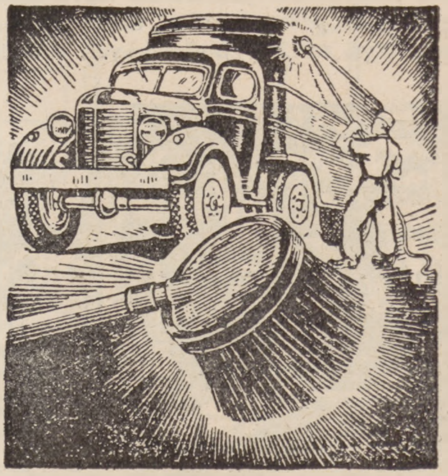
Zwiększenie ciśnienia wody znacznie zmniejsza jej zużycie dla umycia jednego samochodu i jednocześnie polepsza jakość mycia oraz czas, niezbędny dla wykonania całej pracy.

Średnio, do umycia jednego ciężarowego samochodu, zużywa się od 200 do 400 litrów wody z wodociągu, zależnie od wielkości samochodu i stopnia jego zabłocenia.

Czyszczenie, mycie i obtarcie samochodu wykonuje jeden człowiek średnio w 15 do 35 minut.

Oczyszczony samochód przechodzi na dalsze operacje przeglądu technicznego po powrocie do parku. W skład tego przeglądu wchodzą wszystkie prace, przewidziane dla przeglądu technicznego w drodze, a ponadto jeszcze następujące:

a) obsłuchanie pracy silnika przy różnych obrotach; usunięcie przyczyn nierównej pracy; w razie stwierdzenia stuków lub podejrzanego szumu kierowca winien zawiadomić mechanika samochodowego;
b) sprawdzenie stanu wietrznika, jego umocowania i naciągu paska;
c) sprawdzenie stanu i umocowania chłodnicy;
d) sprawdzenie połączenia gaźnika z rurą ssącą; sprawdzenie stanu filtra powietrznego; podniesienie poziomu oleju w zbiorniku filtru powietrznego powyżej znaku wskazuje na znaczne zanieczyszczenie oleju pyłem; wówczas olej należy zmienić, a element filtrujący filtra powietrznego dokładnie przemyć w nafcie.



Rys. 29.

e) przejrzeć umocowanie cięgieł regulacji gaźnika lub zębatki pompki paliwowej w silniku wysoprężnym;
f) sprawdzić umocowanie aparatu zapłonowego, prądnicy i rozrusznika;

g) przejrzeć z zewnątrz akumulator i jego umocowanie;

h) przejrzeć przewody elektryczne, szczególnie dokładnie w miejcach połączenia z świecami, aparatem zapłonowym, prądnicą, akumulatorem i rozrusznikiem; następnie sprawdzić działanie przełącznika światła, sygnału i świateł hamulcowych;

i) sprawdzić umocowanie silnika do ramy, stan i umocowanie przegubów wału kardana, umocowanie strzemion i sworzni resorów oraz umocowanie tłumika;

j) sprawdzić dociągnięcie nakrętek tarcz kół oraz ciśnienie powietrza we wszystkich oponach, łącznie z zapasowym;

k) przejrzeć windę wyciągową;

l) sprawdzić ilość i ułożenie względnie umocowanie narzędzi kierowcy, sprzętu saperskiego, części zapasowych i innego wyposażenia, znajdującego się na samochodzie;

m) przeprowadzić smarowanie, zgodnie z tabelą smarowania danego samochodu.

Po zakończeniu przeglądu kierowca melduje o jego wynikach mechanikowi swego pododdziału. W meldunku tym wymienia on również wszystkie dostrzeżone podczas jazdy nienormalności w pracy samochodu. Jest rzeczą bardzo ważną, aby żadna niesprawność, choćby na pierwszy rzut oka nawet nieznaczna, nie uszła uwagi kierowcy. Przy ocenie obserwowanych w pracy samochodu procesów kierowca winien określić, czy miały one normalny charakter, czy też wskazuje na pogorszenie względnie sygnalizują o jawnie nienormalnym stanie technicznym samochodu.

W tym celu kierowca po powrocie do parku winien sobie odpowiedzieć na następujące zasadnicze pytania:

1. Łatwość uruchomienia silnika.
2. Obecność detonacyjnych stuków w silniku.
3. Pojawianie się stuków, zgrzytów i szumów w silniku.
4. Zmiany ciśnienia oleju w układzie smarującym silnika przy długiej pracy silnika.
5. Temperatura wody chłodzącej przy długiej pracy silnika.
6. Płynność włączania sprzęgła i czy nie ma poślizgu w sprzęgle.
7. Praca skrzynki przekładniowej (łatwość przełączania przekładni, czy nie wyskakiwały biegi itp.).
8. Pojawianie się stuków i szumów w mechanizmach transmisji.
9. Skuteczność i równomierność działania hamulców.
10. Działanie układu kierowniczego (łatwość skrętu, stateczność przy ruchu po prostej).
11. Praca przyrządów elektrycznych (prądnicy, rozrusznika, sygnału, oświetlenia).
12. Ogumienie (stan zewnętrzny, utrzymanie ciśnienia powietrza).
13. Zdolność samochodu do utrzymywania nadanego rozpędu.

Po przemyśleniu tych pytań i znalezieniu na nie odpowiedzi, na podstawie obserwacji pracy samochodu w czasie jazdy, kierowca może złożyć pełnowartościowy meldunek mechanikowi pododdziału o stanie samochodu.

Po wysłuchaniu meldunku kierowcy mechanik sprawdza osobiście stan samochodu i wykonuje wszystkie prace kontrolne i regulujące, których nie mógł zrobić sam kierowca.

Jeśli zostały stwierdzone uszkodzenia i niesprawności, które nie mogą być usunięte środkami obsługi technicznej, to sporządza się protokół stanu technicznego samochodu, na podstawie którego samochód skierowuje się do warsztatu naprawczego jednostki.

Wraz z zakończeniem przeglądu (względnie i naprawy bieżącej) kończy się obsługa techniczna samochodu po powrocie do parku. Przed wjazdem do parku postoju, kierowca melduje o swoim przybyciu dyżurnemu parku i okazuje mu rozkaz wyjazdu.

Po otrzymaniu zezwolenia dyżurnego, kierowca stawia swój samochód w parku postoju, ściśle na wyznaczonym mu miejscu.

Przed wyjściem z parku kierowca jest obowiązany upewnić się, że zapłon i wszystkie odbiorniki elektryczne są wyłączone, oraz że samochód jest unieruchomiony przez zaciśnięcie ręcznego hamulca, a zimą również przez włączenie przekładni.

Jeśli w zimie przechowuje się samochód w nieogrzewanym pomieszczeniu, kierowca jest obowiązany całkowicie wypuścić wodę z układu chłodzenia silnika. Przy temperaturze poniżej — 15° jest również celowe wypuszczenie oleju ze skrzyni korbowej z silnika do specjalnego czystego naczynia i zdjęcie z samochodu akumulatora. W takim wypadku naczynie z olejem i akumulator oddaje się na przechowanie do ogrzanego pomieszczenia.

Przegląd techniczny nr 1.

Przegląd ten przeprowadza się ściśle według grafiku, sporządzonego na podstawie miesięcznego planu eksploatacji samochodów jednostki, po przejechaniu przez samochód 900—1000 km.

Celem przeglądu jest dokładna kontrola stanu technicznego samochodu oraz przeprowadzenie całego zakresu prac, przewidzianego przez ten rodzaj technicznej obsługi. Jednocześnie z przeglądem usuwa się w miarę potrzeby drobne niesprawności i uszkodzenia, ujawnione w toku przeglądu.

Właściwie przeprowadzony przegląd techniczny nr 1 winien zapewnić utrzymanie samochodu w pełnej technicznej sprawności w okresie jego eksploatacji do następnego przeglądu.

Na przegląd techniczny nr 1 przewiduje się 4 godziny (nie licząc czasu na ewentualne prace naprawcze). Jeżeli przegląd przeprowadza skład osobowy parkowej stacji obsługi, czas skraca się do 1 godziny.

Przy technicznym przeglądzie nr 1 należy wykonać wszystkie operacje przewidziane dla przeglądu kontrolnego po powrocie samochodu z drogi oraz dodatkowo wykonać następujące prace:

a) Obsłuchać pracę silnika, sprawność, prawidłowość wskazań i działania przyrządów i mechanizmów w budce kierowcy (układ smarowania, amperomierz, wskaźnik poziomu paliwa, szybkościomierz, wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej, przełącznik świateł, wycieraczki).

b) Obsłuchać pracę mechanizmów transmisji. Po podparciu samochodu pod ramę, w ten sposób, aby koła mogły się swobodnie obracać przy włączonej przekładni (np. przy pomocy wózków kontrolnych kanału P.S.O.), sprawdzić wszystkie koła na bicie podczas obracania się.

c) Przemyć wszystkie istniejące na silniku, filtry powietrzne i zmienić w nich olej.

d) Usunąć z korpusów filtrów olejowych strącone zanieczyszczenia.

e) Usunąć zanieczyszczenia z odstojników i filtra paliwowego, umieszczonego zwykle między zbiornikiem a pompką paliwową. Jednocześnie przemyć elementy filtrujące.

f) Sprawdzić stan akumulatorów, przetrzeć z zewnątrz i przeczyścić otwory wentylacyjne w korkach ogniw. Sprawdzić poziom elektrolitu i jego gęstość oraz napięcie na poszczególnych ogniwach.

g) Oczyścić kopułkę rozdzielacza, przejrzeć jego zaciski, sprawdzić stan styków przerywacza i wielkość przerwy między nimi. W razie konieczności oczyścić styki. Sprawdzić pracę regulatora przyspieszenia zapłonu oraz prawidłowość ustawienia momentu zapłonu.

h) Oczyścić świece zapłonowe, sprawdzić odległość elektrod.

i) Sprawdzić dociągnięcie nakrętek (śrub) mocujących głowicę silnika. W tym celu stosuje się często klucz dynamometryczny (rys. nr 30). Przy obrocie rękojeść nieco



Rys. 30.

zgina się, zaś nieruchoma umocowana wskazówka pokazuje na skali wielkość naciągu nakrętki lub śruby w kgm. Stosuje się również w tym celu klucze hydrauliczne.

j) Sprawdzić miarką wielkość jałowego ruchu pedałów sprzęgła i hamulca i w razie konieczności odregulować.

k) Sprawdzić poziom płynu w zbiorniku głównego cylindra przewodów hydraulicznych hamulców. W hamulcach pneumatycznych wypuścić z odstojnika i zbiorników powietrza, nagromadzoną wodę.

l) Przejrzeć skrzynię ładunkową i budkę kierowcy oraz ich umocowanie na ramie samochodu. Szczególną uwagę zwrócić na zamki otwieranych ruchomych skrzydeł skrzyni. Przy przeglądzie budki kierowcy sprawdzić drzwi, ich zawiasy, zamki, podnośniki szyb i szyby. Wewnątrz kabiny przejrzeć siedzenia, oparcia i podłogę.

m) Nasmarować samochód, zgodnie z tabelą smarowania danego samochodu po przebiegu 900—1000 km.

Wszystkie zabiegi naprawcze, których nie można było wykonać w czasie przeznaczonym na przegląd techniczny nr 1, przeprowadza się na stanowiskach stacji obsługi, przeznaczonych dla napraw bieżących, względnie w warsztacie naprawczym, po zakończeniu technicznej obsługi samochodu.

Przed skierowaniem do parku postoju, sprawdza się pracę samochodu w ruchu na przestrzeni 1—2 km.

Przeprowadzenie przeglądu technicznego nr 1 i jego wyniki ewidencjonuje się odpowiednim wpisem do dziennika przeglądów technicznych i napraw bieżących stacji obsługi i książki pracy i wyposażenia samochodu.

Prawidłowość wpisu do dziennika potwierdza swym podpisem kierowca samochodu oraz kierownik stacji obsługi, względnie mechanik samochodowy pododdziału.

9. Przegląd techniczny nr 2.

Przegląd ten przeprowadza się według planu co każde 2700—3000 km przebiegu samochodu.

Celem przeglądu jest wszechstronna kontrola stanu technicznego samochodu oraz, w razie konieczności usunięcie niesprawności i uszkodzeń, wykrytych podczas przeglądu.

Całkowity czas przestoju w pracy samochodu przy przeglądzie technicznym nr 2 winien wynosić 15 roboczo-godzin. Jeśli przegląd techniczny nr 2 wykonuje parkowa stacja obsługi, to przestój wynosi do 4 godzin.

Oprócz operacji, podanych dla przeglądu technicznego nr 1, niezbędne jest jeszcze wykonanie przy przeglądzie technicznym nr 2 następujących prac:

a) Sprawdzić pracę mechanizmu rozrządu silnika i w razie konieczności ustawić luzy między zaworami a popychaczami, względnie dźwigienkami zaworów.

b) Przejrzeć wymienny element filtrujący głównego filtra oleju i w razie silnego jego zanieczyszczenia — wymienić na nowy.

c) Przemyć w nafcie element filtrujący wstępnego filtra oleju i oczyścić wewnętrzną część korpusu filtra.

d) Przejrzeć szczotki i kolektor prądnicy, w razie konieczności oczyścić i dotrzeć szczotki według kolektora.

e) Sprawdzić działanie układów elektrycznych niskiego i wysokiego napięcia (prądnica, regulatora prądnicy, rozdzielacz-przerywacz). Na stacji obsługi kontrolę przeprowadza się przy pomocy specjalnych, przenośnych przyrządów voltampermetru i urządzenia do kontroli układu zapłonu.

f) Sprawdzić regulację łożysk piast kół.

g) Przejrzeć bębny hamulcowe i okładziny wszystkich hamulców. Jednocześnie sprawdzić i w razie konieczności ustawić luz między okładzinami i pracującą powierzchnią bębna (względnie tarczy) hamulcowego. W wypadku stwierdzenia zanieczyszczenia okładzin oczyścić ich powierzchnię drucianą szczotką, umoczoną w benzynie.

Oczyścić odstojnik i siatkę filtra pompki paliwowej.

h) Przeprowadzić smarowanie samochodu w zakresie przewidzianym zatwierdzoną tablicą smarowania dla danego typu samochodu, po przebiegu 2700—3000 km.

Wszystkie operacje naprawcze, które nie mogły być wykonane w toku obsługi technicznej, przeprowadza się w warsztacie naprawczym, po zakończeniu zasadniczych prac.

Przed skierowaniem samochodu do parku postoju samochód sprawdza się na chodzie przebiegiem na 1—2 km.

Przeprowadzenie przeglądu technicznego nr 2 i jego wyniki ewidencjonuje się odpowiednim wpisem do dziennika przeglądów technicznych i napraw bieżących, jak po przeglądzie technicznym nr 1.

Przegląd techniczny nr 3

Przegląd techniczny nr 3 przeprowadza się zgodnie z grafikiem, opracowanym na podstawie miesięcznego planu eksploatacji samochodów pododdziału, regularnie po każdych 8100—9000 km przebiegu samochodu.

Celem przeglądu jest szczegółowa kontrola stanu technicznego wszystkich zasadniczych zespołów i mechanizmów samochodu. Równocześnie, w miarę konieczności, usuwa się wszystkie niesprawności i naprawia się uszkodzenia, stwierdzone w czasie przeglądu. Czas potrzebny dla przeprowadzenia przeglądu wynosi 30 roboczo-godzin. Jeśli przegląd techniczny nr 3 przeprowadza się w parkowej stacji obsługi, to czas skraca się do 20 roboczo-godz.

Przy przeglądzie technicznym nr 3 oprócz operacji, przewidzianych dla przeglądu technicznego nr 2, należy wykonać następujące prace:

a) Sprawdzić sprężanie we wszystkich cylindrach silnika.

b) Sprawdzić stan gaźnika, regulację urządzenia rozruchowego, poziom paliwa w komorze pływakowej, szczelność iglicy.

c) Zdjąć rozdzielacz i sprawdzić jego pracę na stole probierczym.

d) Sprawdzić wielkość luzu między zębami kół zębatych przekładni mostów napędo-

wych i w razie konieczności regulować ich zazębienie.

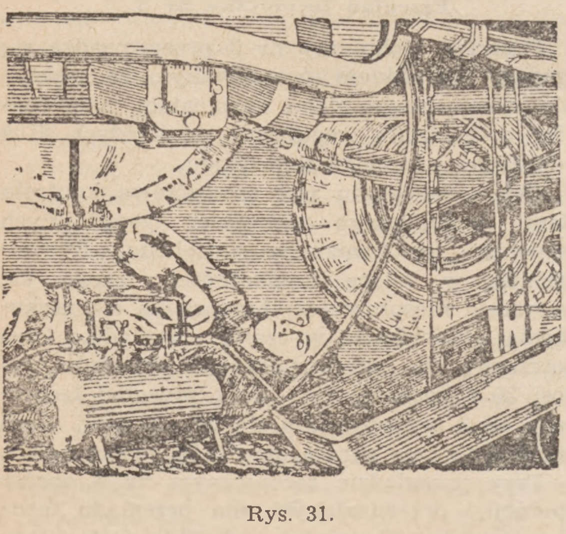
e) Sprawdzić pracę amortyzatorów.

f) Przestawić tarcze kół wraz z ogumieniem z jednej piasty na drugą, zgodnie z ustalonym schematem, celem zapewnienia równomiernego zużycia opon.

g) Przeprowadzić smarowanie przewidziane w tabeli smarowania danego typu samochodu po przebiegu 8 100—9 000 km.

h) Jeśli całkowity przebieg samochodu po wyjściu jego z fabryki, względnie po głównej naprawie osiągnął 20 000 km, należy zdjąć głowicę silnika, oczyścić z nagaru jej wewnętrzną powierzchnię i denka tłoków. Przy tym należy również sprawdzić stan zaworów i szczelność ich przylegania do gniazd i ewentualnie je dotrzeć.

Ponadto należy zdjąć miskę olejową silnika, oczyścić ją od smolistych i innych zanieczyszczeń oraz sprawdzić, bez rozbierania, stan łożysk wału korbowego. Na stacji obsługi stosuje się w tym celu specjalny przyrząd, tzw. indykator olejowy (rys. nr 31) składający się:



Rys. 31.

ze zbiornika o pojemności 10 litrów, wyposażonego w ciśnieniomierz, zawór powietrzny i końcówkę połączoną z elastycznym przewodem. Do zbiornika nalewa się mieszaninę składającą się z 90% oleju silnikowego i 10% nafty, a następnie podaje się sprężone powietrze do ciśnienia 3 atm. Następnie końcówkę elastycznego przewodu włącza się do przewodu olejowego silnika, zamiast przewodu idącego do ciśnieniomierza na tablicy rozdzielczej.

Wystarczy otworzyć zawór, łączący elastyczny przewód z olejem, znajdującym się w zbiorniku przyrządu, aby olej wypierany sprężonym powietrzem zaczął wstępować do wszystkich kanałów systemu olejenia silnika. Jeśli stan łożysk wału korbowego jest dobry, to z ich brzegów będzie wyciekać olej ze średnią szybkością 30—60 kropel na minutę.

Znacznie mniejsza ilość kropel w stosunku do ilości podanej wskaże na silne zanieczyszczenie kanałów olejowych, zaś znacznie większa ilość — na niedopuszczalny luz w łożyskach albo zużycie łożysk. W tym wypadku należy albo dociągnąć łożyska, albo wymienić ich wkłady.

Wszystkie niezbędne zabiegi, które nie mogły być wykonane podczas obsługi technicznej, przeprowadza się po jej zakończeniu w warsztatach jednostki. Przed skierowaniem samochodu do parku postoju sprawdza się jego pracę w ruchu na przestrzeni 3—4 km.

Przeprowadzenie przeglądu technicznego Nr 3 i jego wyniki wpisuje się do dziennika przeglądów technicznych podobnie, jak po przeglądzie nr 1.

Przegląd techniczny nr 4

Przegląd ten przeprowadza się dwa razy do roku. Nosi on charakter przygotowania samochodu do wiosenno-letniej i jesienno-zimowej eksploatacji. Terminy przeprowadzania przeglądów nr 4 zarządza dowódca jednostki zgodnie z odpowiednią instrukcją i podaje w rozkazie wewnętrznym.

Celem przeglądu jest wszechstronne przygotowanie wszystkich zespołów i mechanizmów samochodu do eksploatacji w warunkach nowej pory roku.

Stosuje się jako zasadę, że termin przeglądu nr 4 przystosowuje się w miarę możności do terminu kolejnego przeglądu nr 3 i oba przeglądy przeprowadza się równocześnie. Czas potrzebny dla przeprowadzenia przeglądu technicznego 4 wynosi dwie doby, włączając w to i czas potrzebny dla przeprowadzenia prac naprawczych. Celem przeprowadzenia przeglądu technicznego nr 4 przydziela się wszystkie, posiadane przez jednostkę środki techniczne i specjalistów (mechaników samochodowych, P.S.O. i naprawcze pododdziały), co pozwala na szybkie przeprowadzenie przeglądu wszystkich samochodów jednostki.

Oprócz operacji, przewidzianych dla przeglądu nr 3, przy przeglądzie nr 4 wykonuje się następujące prace:

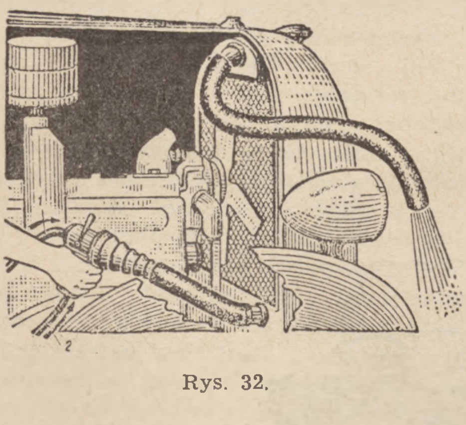
Przy przygotowywaniu do wiosenno-letniej eksploatacji

Z nastaniem wiosny, na podstawie rozkazu Szefa Służby Samochodowej jednostki z systemu chłodzenia silników, zlewa się niezamarzającą mieszankę (antyfryz), jeśli była nalana na zimę.

Mieszankę tę zlewa się do czystego naczynia i po przefiltrowaniu przelewa się do butli, które się hermetycznie zakorkowuje, a następnie zdaje na skład MPS. Przy wszystkich tych czynnościach nie wolno dopuścić do strat i zanieczyszczenia tej mieszanki. Na naczyniach, zawierających antryfryz, umieszcza się napis „Trucizna".

Następnie zdejmuje się z samochodów wszystkie urządzenia do podgrzewania i ocieplania (podgrzewacze wody i oleju, piece, ocieplacze, pokrowce itp.), oczyszcza się je, naprawia i doprowadzone do pełnej sprawności i przygotowane do długiej konserwacji zdaje się do magazynu.

Wszystkie urządzenia zwiększające przyczepność samochodu należy dokładnie przejrzeć, naprawić i przygotować do użycia w okresie wiosennych roztopów. Szczególną uwagę należy zwrócić na naprawę łańcuchów, nakładanych na koła, gdyż w czasie zimowej eksploatacji występują w nich pęknięcia ogniw lub zamków.



Rys. 32.

Układ chłodzenia wszystkich samochodów, niezależnie od tego, czy był on napełniony wodą, czy mieszanką niezamarzającą, należy przemyć w celu usunięcia z niego kamienia kotłowego i innego osadu.

W P.S.O. dla przemycia układu chłodzenia rozłącza się górny i dolny węże chłodnicy i oddzielnie przemywa się koszulkę wodną silnika i chłodnicę. Podczas przemywania woda winna przepływać w kierunku odwrotnym do kierunku normalnego krążenia w czasie pracy silnika. Przed przystąpieniem do przemywania zdejmuje się termostat i wstawia się na jego miejsce specjalny pistolet (rys. 32) połączony wężem gumowym 1 z wodociągiem lub innym źródłem wody. Woda wypływająca z niego pod ciśnieniem 1—2 kg/cm² przemywa układ chłodzenia, a następnie swobodnie wypływa na zewnątrz. Wąż 2 doprowadza do pistoletu sprężone powietrze pod ciśnieniem 3 — 4 kg/cm². Otwierając zawór na 2—3 sekundy wpuszcza się sprężone powietrze do przemywającej wody, przez co uzyskuje się dokładniejsze obmywanie.

W kadłubie silnika, skrzynce przekładniowej i rozdzielczej oraz w obudowie mostów napędowych zamienia się zimowe gatunki oleju na letnie. Przygotowanie akumulatorów polega na doprowadzeniu gęstości elektrolitu do 1,270. W trzyszczotkowej prądnicy zmienia się regulację z zimowej na letnią.

W okresie wiosny i lata szczególnie ważne jest stałe utrzymywanie filtrów powietrznych w stanie należytej sprawności i czystości, szczególnie, gdy samochód eksploatuje się po drogach obfitujących w kurz. Przygotowanie wszystkich filtrów powietrznych do letniej eksploatacji polega na całkowitej ich rozbiórce, przemyciu siatek i elementów filtrujących, napełnieniu olejem i należytym umocowaniu na silniku, zabezpieczającym przed odkręcaniem i zgubieniem. Po umocowaniu filtrów powietrznych na swoim miejscu należy dopełnić olej ściśle do oznaczonego poziomu.

Następnie należy sprawdzić i podregulować gaźnik, a przede wszystkim sprawdzić, czy dysze nie są rozkalibrowane. Ponadto dysze należy oczyścić od smołowych nawarstwień.

Przy przygotowaniu do jesienno-zimowej eksploatacji

Przemyć układ chłodzenia. Zależnie od zarządzenia napełnia się układ chłodzenia mieszanką niezamarzającą. Ponieważ jej rozszerzalność jest większa, należy stosować ją w ilości o 6—7% mniejszej niż wodę.

Szczególnie dużą uwagę należy udzielić doborowi pokrowców i ich szczelnemu przylega-

niu. Oprócz tego, jeśli samochód nie posiada żaluzji na chłodnicę, pożądane jest zamocowanie na przedniej części chłodnicy zasłony, podnoszonej z budki kierowcy.

Wymienić olej w kadłubie silnika, skrzynce przekładniowej i obudowie tylnego mostu. Opatrzyć akumulator. Powiększyć gęstość elektrolitu do 1,290. W silniku z trzecią szczotką wyregulować prąd ładujący. Uszczelnić budkę kierowcy przez zakrycie wszystkich szpar (w szybach, drzwiach i podłodze). Pożądane jest doprowadzenie do budki kierowcy ciepłego powietrza za pomocą przewodu, idącego od chłodnicy nad kolektorem wydechowym silnika. Celem zabezpieczenia szyb przed zamarzaniem i zachodzeniem mgłą smaruje się je mieszanką składającą się z jednego litra gliceryny na 0,5 litra roztworu soli kuchennej.

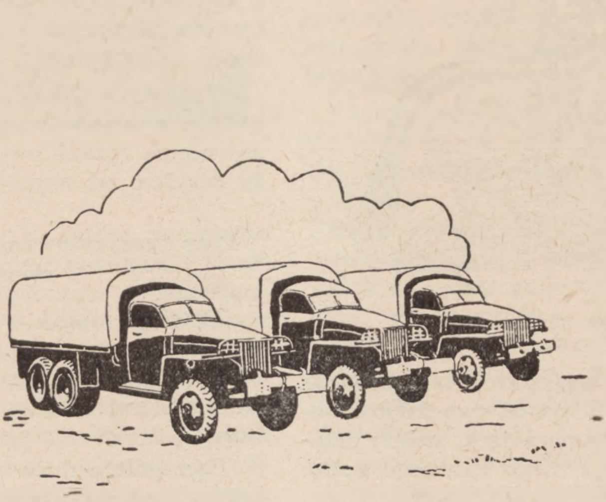
Każdy samochód winien posiadać łopatę, topór, łańcuchy przeciwślizgowe, sztywny hol lub linę stalową.

Dla zwiększenia podgrzewania mieszanki można na rurze ssącej umieścić metalową przesłonę, względnie w samochodach, w których jest to przewidziane, podregulować podgrzewanie mieszanki.

Naprawy bieżące chociaż należą do zakresu technicznej obsługi, dla lepszego zrozumienia ich organizacji zostaną omówione w rozdziale „Organizacja naprawy samochodów".

PYTANIA KONTROLNE

1. Jaka metoda obsługi technicznej jest stosowana w WP?
2. Jakie jest przeznaczenie środków technicznej obsługi samochodów?
3. Jakie podstawowe przyrządy i instrumenty zawiera zestaw nr 1, nr 2 i nr 3?
4. Na czym polega odmienność zestawu nr 4?
5. Jakie czynności wykonuje się przy przeglądzie przed wyjazdem z parku?
6. Jakie czynności wykonuje się przy przeglądzie w drodze?
7. Jakie czynności wchodzą w zakres przeglądu technicznego po powrocie do parku?
8. Na czym polega przegląd techniczny nr 1?
9. Na czym polega przegląd techniczny nr 2?
10. Na czym polega przegląd techniczny nr 3?
11. Na czym polega specyfika przeglądu technicznego nr 4 na wiosnę?
12. Na czym polega specyfika przeglądu technicznego nr 4 na jesieni?



St. WYRZYKOWSKI

Przygotowanie kierowców do jazdy w zimie troską oficera służby samochodowej

Prace związane z przejściem na eksploatację zimową nie należą do zbyt skomplikowanych, nie mniej jednak dokładność całego przebiegu przygotowań i odpowiedni dozór spełniany przez oficerów służby samochodowej gwarantować będzie właściwą, pozbawioną niespodzianek i zaburzeń, eksploatację taboru w zimie. Wierne trzymanie się poszczególnych punktów instrukcji, bez dołożenia specjalnej troski i wysiłku oficera tak w same prace przygotowawcze jak i w naukę metod jazdy w warunkach zimowych, nie może zapewnić pełnego przestawienia taboru i kierowców na nowy i ciężki okres eksploatacyjny.

Konieczność jak najszerszego i jak najpełniejszego objaśnienia kierowcom użycia różnorakich pomocy i metod, ułatwiających im ciężką pracę w zimie, musi stać na pierwszym miejscu. Zapewnienie zaś nieprzerwanej gotowości eksploatacyjnej i pełnego wykorzystania posiadanego taboru, jako maksymalnej możliwej wydajności danej jednostki samochodowej, winno być ambicją oficera i miarą jego umiejętności i wyszkolenia fachowego. Tak więc, nie pomijając podstawowych punktów instrukcji, jak zmiana oleju na zimowy, zaopatrzenie w płyn niezamarzający, oczyszczenie podwozia, sprawdzenie baterii itp., zajmiemy się zasadniczymi punktami związanymi ściśle z ułatwieniem i umożliwieniem takiej gotowości do jazdy w zimie, jaka przy maksymalnym wysiłku personelu kierowniczego, warsztatowego i kierowców winna odznaczać się najwyższym współczynnikiem gotowości, to znaczy po odliczeniu czasu na konserwację taboru, winna zawierać się w granicach 0,90—1,0 (współczynnik gotowości jest to stosunek liczby dni efektywnej gotowości pojazdu do zaplanowanej ilości dni pracy w miesiącu, a więc na przykład: wóz X miał być w ciągu miesiąca użyty przez 26 dni, a jego dni gotowości wyniosły tylko 22, cztery dni znajdował się bowiem w naprawie — współczynnik gotowości wyniesie 22 : 26 = 0,84).

Aby ułatwić stojące przed oficerem służby samochodowej zadanie, należy postępować według poniższego, schematycznego rozkładu zajęć:

I. Teoretyczne pouczenie personelu warsztatowego i kierowców o zmianie warunków pracy samochodu w warunkach zimowych.

II. Teoretyczne pouczenie o metodach pokonywania trudności piętrzących się na drodze samochodu jak i kierowcy w warunkach zimowych.

III. Praktyczne wykazanie znaczenia stosowania poszczególnych urządzeń i metod ułatwiających jazdę w zimie.

I. Zmiana warunków pracy podczas zimy dotyczy nie tylko warunków pracy silnika, ale wszystkich mechanizmów i zespołów całego samochodu. Znaczne obniżenie temperatury otoczenia wywiera przede wszystkim wpływ na zdolność rozruchową silnika. Olej zgęstniały wskutek mrozu stawia tak duży opór, klejąc się pomiędzy panewkami a wałem korbowym między tłokiem i sworzniem, wałkiem rozrządu i łożyskami i we wszystkich innych miejscach współpracy mechanizmów, że wykonanie kilkudziesięciu pierwszych obrotów silnika wymagać musi znacznie większej mocy rozrusznika niż w lecie. Z tych też powodów, przedewszystkim zmiana oleju na zimowy jest koniecznością jak również, nieodzowne staje się sprawdzenie i uzupełnienie braków w rozruszniku i stałe utrzymywanie baterii w stanie naładowanym. Wpływ obniżonej temperatury otoczenia sięga jednak, jak powiedzieliśmy, znacznie dalej, obejmując swymi nowymi warunkami system chłodzenia silnika, i zmusza nas do stosowania takich cieczy chło-

dzących, które nie zamarzają nawet podczas dużego mrozu, w razie bowiem pozostawienia wody albo grozić będzie rozsadzenie chłodnicy, koszulki, wodnej a czasem i cylindrów silnika, albo zmuszeni będziemy do stałego wypuszczania wody w czasie postoju. Dalej temperatura zimowa oddziałuje szczególnie na akamulator, roztwór bowiem, którym jest on napełniony, łatwo ulega zamarzaniu, a tym samym akumulator — zniszczeniu, jeżeli jego ciężar właściwy nie wynosi powyżej 1,220, co daje gwarancję niezamarznięcia do — 35°C, a odpowiada dobremu naładowaniu baterii (minimum w trzech czwartych jej pojemności). Jest to już więc drugi punkt, który wskazuje na konieczność utrzymywania w czasie zimy akumulatora w stanie jak najwyższego naładowania. Szybkie zapadanie ciemności, a więc konieczność jazdy z reflektorami, częstsze i dłużej trwające uruchomienie silnika, są trzecim punktem wskazującym na konieczność szczególnej dbałości o akumulator. Znaczne oziębienie zewnętrzne stanowi również powód do zmiany oleju w skrzyni przekładniowej, w wyrównywaczu i w obudowie kierownicy. Smar gęsty używany w lecie staje się bowiem tak lepką i kleistą substancją, że w niektórych wypadkach, a szczególnie przy samochodach ciężarowych z silnikami wysokoprężnymi, niezmienienie w porę smarów na zimowe może spowodować niezdolność ruszenia wozu z miejsca, pomimo uruchomionego silnika. Trzeba pamiętać, iż często stosowane, a zupełnie błędne i niecelowe holowanie wozu celem uruchomienia, może doprowadzić w takich wypadkach do poważnych uszkodzeń mechanizmów napędowych, jak urwanie półośki, obcięcie wieloklinów lub rozsadzenie obudowy skrzynki przekładniowej. Obniżenie temperatury otoczenia obejmuje swym działaniem także elementy wozu, zdawałoby się, odporne na mróz, a jednak ulegające w niektórych wypadkach znacznym zmianom wskutek działania mrozu. Tak więc izolowane pewnymi substancjami chemicznymi przewody instalacji elektrycznej twardnieją i przy lada ruchu zginającym izolacja ich odpada, powodując możliwość krótkiego spięcia i pożaru. Niektóre części wykonane z masy plastycznej, jak klamki i przełączniki stają się bardzo kruche i wymagają delikatnego obchodzenia się podczas bardzo silnych mrozów. Temperatura otoczenia, wahająca się w krótkich odstępach czasu, między +2°C a —4°C, powoduje dodatkowe, czasem nieprzywidywane trudności eksploatacyjne. Mianowicie chwilowa odwilż i duże ilości wody na szosach i jezdniach powodują przenikanie wody w najdrobniejsze szczeliny podwozia i systemów napędowych. Często zdarzają się wypadki zamarznięcia na postoju hamulców samochodu, co nie jest niczym innym jak zlodowaceniem wody pomiędzy szczęką hamulcową a bębnem. Uruchomienie wtedy paru czy nawet jednego z kół, będzie wymagało (w razie nieposiadania lampy lutowniczej paru godzin nieprzyjemnej pracy na zimnie. Ruszanie samochodem „na siłę“ może spowodować bardzo skomplikowane uszkodzenia, jak obcięcie umocowania, cylindrów hamulcowych, oberwanie kołków ustalających szczęki, przerwanie przewodów hamulcowych itp. Dlatego też uszczelnienie bębnów i ich kontrola przed rozpoczęciem eksploatacji zimowej jest równie ważną czynnością dla wozu jak i zmiana oleju lub napełnienie chłodnicy płynem niezamarzającym. Dalsze mniej niebezpieczne w konsekwencji, lecz dość przykre skutki działania mrozu, to uszkodzenia pozornych drobiazgów: zamków w drzwiach, kierunkowskazów i wycieraczek. Dlatego zamki w drzwiach należy napełniać rzadkim towotem a samo miejsce kluczyka w klamce, całkowicie wolne od rdzy, smarować rzadkim olejem. W razie zaniedbania tego może zdarzyć się, że mając kluczyk od wozu nie będziemy się do niego mogli dostać, bo... po nagłym przymrozku zamarzła woda w klamce. Kierunkowskazy jako zewnętrznie nie osłonięte, potrafią również „złapać“ wodę do wnętrza i zamarznięte przestają funkcjonować w najbardziej potrzebnym momencie. Motorki wycieraczek, szczególnie w wozach ciężarowych o nieogrzewanym wnętrzu, wskutek gęstości smaru przestają poruszać piórka wycieraczek. Szyby samochodu, zewnętrznie oziębiane mrozem, pokrywają się od wewnątrz parą wskutek oddechu i ciepła promieniującego od osób siedzących w kabinie. Wszelkie nieszczelności nadwozia, czy to w samochodzie osobowym czy to ciężarowym, wykorzystuje mroźny wiatr powodując przenikliwe zimno wewnątrz wozu, tak znacznie utrudniające prowadzenie. Do tych licznych warunków, utrudniających eksploatację zimową, trzeba dodać, że nie zawsze czyste zbiorniki paliwa, filtry i przewody, łatwo ulegają zatkaniu podczas zimy, wskutek zamarzania osadzającej się wody. Szczególnie łatwo zachodzi to w samochodach wyposażonych w silniki

wysokoprężne napędzane olejem gazowym. Stężenie oleju, wzrastające wraz z obniżeniem temperatury może odbić się również na zmianie stosunku ilości powietrza do benzyny w mieszance zasysanej przez gaźnik, zaopatrzony w nowoczesny filtr powietrzny z wkładką olejową. Krzepnięcie oleju w filtrze może zmniejszyć dość znacznie jego przelotność, a tym samym ograniczyć ilość zasysanego powietrza, wzmagając równocześnie zużycie paliwa.

Tak więc wyczerpując punkt pierwszy swego zadania, oficer służby samochodowej objaśnił teoretycznie kierowców i personel warsztatowy o odmiennych warunkach eksploatacji i wzmożonych wymaganiach stawianych sprzętowi motorowemu w okresie zimowym.

Powyżej podane trudności eksploatacyjne nie zmniejszyły się z biegiem lat, lecz zwiększył się zasób wiadomości i sposobów celem ich zwalczania i zapobiegania. Dziś nie zrażają one eksploatatorów sprzętu motorowego na tyle aby zrezygnować z jazdy w zimie i wóz zostawić przez parę miesięcy „na klockach". Cóż dopiero mówić o wojsku. Tu, samochód jako wierny i nieodłączny towarzysz, musi znaleźć należytą opiekę i ulec odpowiednim zabiegom przygotowującym go do ciężkiego okresu mrozów i słot, śniegów i odwilży. Podstawowym więc warunkiem jest zrozumienie wszystkich tak odmiennych okoliczności użytkowania sprzętu w zimie i odpowiednie, zgodne z przeznaczeniem, przygotowanie sprzętu.

Zaczniemy więc, po wykonaniu podstawowych czynności, jakimi były zmiana oleju i napełnienie chłodnicy mieszanką niezamarzającą, nasze przygotowania od instalacji elektrycznej.

Na pierwsze miejsce wysuwa się bateria, której zadaniem jest magazynowanie prądu dostarczonego przez prądnice i oddanie nagromadzonej energii na rozruszenie silnika, światła, piecyk, wycieraczkę itp. Zadania te szczególnie w okresie zimy, wymagać będą umożliwienia odpowiedniej pracy akumulatorów. Długie jazdy ze światłami, częste uruchamianie silnika celem zachowania odpowiedniej temperatury, dłuższy okres rozruchu, zużywają szybko nagromadzoną energię. Zadaniem naszym jest więc wybudować baterię i oddać ją w fachowe ręce elektrotechnika, który sprawdzi gęstość elektrolitu i w razie konieczności zmieni go i naładuje akumulator. Pamiętać przy tym należy, że następujące ciężary właściwe elektrolitu można przyjąć jako przybliżoną miarę stopnia naładowania akumulatora:

1 275—1 300 naładowany całkowicie,
1 245—1270 naładowany w 3/4,
1 215—1 240 naładowany w 1/2,
1 180—1 210 naładowany w 1/4,
1 150—1 175 zaledwie działa,
1 120—1 145 całkowicie rozładowany.

Ze względu na niebezpieczeństwa okresu zimowego trzeba wyjaśnić, że im wyższy jest ciężar właściwy elektrolitu, tym niższa musi być temperatura otoczenia, by spowodować zamarznięcie akumulatora:

Ciężar właściwy		Temperatura zamarznięcia
1 000	—	— 7,8°C
1 600	—	—17,2°C
1 200	—	—27,2°C
1 220	—	—35,0°C
1 260	—	—59,4°C
1 300	—	—70,6°C.

Z tabeli tej należy wyciągnąć wniosek, że nigdy nie wolno zostawiać na mrozie akumulatora w stanie wyczerpanym, i że tylko jego pełne naładowanie będzie gwarancją jego całości. W celu ułatwienia odpowiedniego naładowania baterii na zimę, trzeba podać, że elektrolit całkowicie naładowanego akumulatora składa się wagowo z około 39% kwasu i 61% wody destylowanej. W odstępach najmniej co 4 tygodnie należy sprawdzić, czy elektrolit pokrywa płyty przynajmniej o 15 mm powyżej ich górnej krawędzi. W przeciwnym wypadku należy go dopełnić.

Drugim punktem instalacji elektrycznej jest „nasza samochodowa elektrownia".

Tak jak odpowiednie warunki pracy muszą być zapewnione baterii, tak samo wymagania stawiane w czasie zimy — prądnicy, mogą być urzeczywistnione tylko w odpowiednich warunkach. Dlatego też zadaniem elektrotechnika będzie sprawdzanie ładowania prądnicy, stanu jej regulatora, szczotek i kolektora, a naszym — kontrola umocowania jej na silniku, stanu paska klinowego, tarczy napędowej oraz styku przewodów elektrycznych. Pamiętać bowiem trzeba, że prądnica może pracować wydajnie i bez zaburzeń tylko wtedy, gdy jest mocno i nieruchomo przykręcona do uchwytów na silniku a pasek klinowy nie ślizga się po tarczy napędowej. Szczotki prądnicy należy po wyjęciu oczyścić tylko szmatą umaczaną w benzynie, natomiast nie używać nigdy do tego celu ani pilnika, ani płótna szklistego. Powierzchnia pracująca po kolektorze

nie wymaga nigdy żadnego wyrównywania. Szczotki zużyte należy wymienić, zastępując je jedynie szczotkami węglowymi o przepisanej miękkości. Czyszczenie kolektora powinno następować tylko przy rozebranej prądnicy i to w żadnym wypadku przy pomocy papieru szklistego. Umycie pędzelkiem z benzyną całkowicie wystarcza. Pamiętać należy, że warstwa izolacyjna pomiędzy elementami kolektora winna zaczynać się o 0,1 do 0,5 mm poniżej jego powierzchni. Najczulszym mechanizmem prądnicy jest jej regulator z samoczynnym włącznikiem i wyłącznikiem. Winien on być chroniony przed wodą i innymi substancjami obcymi, a naprawą jego i regulacją może zajmować się tylko elektrotechnik, posiadający odpowiednie przyrządy i wiadomości w tym kierunku. On to jedynie może zwiększyć ładowanie na czas zimy. Jakiekolwiek zmiany dokonywane w regulatorze przez niefachowca mogą spowodować uszkodzenie prądnicy do spalenia twornika włącznie.

Trzecim punktem instalacji elektrycznej, którego sprawdzeniem winniśmy się zająć, jest rozrusznik. Podobnie jak przy prądnicy oczyszczenie szczotek, kolektora i sprawdzenie umocowania rozrusznika będzie naszym zadaniem. W warunkach zimowych to jest częstego przeciążania rozrusznika, trzeba pamiętać, że długotrwałość i niezawodność systemu rozruchowego polega na zgodnym z przepisami fabrycznymi smarowaniu go i umiejętnym posługiwaniu się nim. A więc nie można włączać go na dłużej niż 20—30 sekund jednorazowo, a ponownie można włączyć go wtedy, gdy koło zamachowe i zębatka rozrusznika przestały się obracać. Po zaskoczeniu silnika należy natychmiast rozrusznik wyłączyć. Z dalszych prac związanych z zapewnieniem sobie niezawodnego działania instalacji elektrycznej trzeba podać konieczność sprawdzenia wszelkich punktów świetlnych oraz odpowiedniego ustawienia świateł przednich, tak ważnych w okresie długich wieczorów. Następnie musimy sprawdzić stan instalacji zapłonowej kontrolując wszystkie zaciski i przewody, czyszcząc i izolując a w koniecznych wypadkach wymieniając przewody.

Po całkowitym przygotowaniu silnika należy przystąpić do przygotowania podwozia. Szczególną uwagę zwrócić musimy na dokładność oczyszczenia miejsc pokrytych rdzą i zabezpieczeństwa całego spodu wozu w ten sposób, aby nie szkodziła mu wilgoć i woda, która przez długie tygodnie będzie bądź w formie śniegu i błota, bądź wody zalewać spód samochodu. Oczyszczenie więc dokładne i pokrycie farbą przeciwrdzewną tak ramy jak i resorów, drążków kierowniczych i osi, tarcz hamulcowych i cięgieł hamulców jest najważniejszym zadaniem. Szkodliwa działalność wilgoci może również odbić się na sworzniach resorowych, przegubach itp., należy więc je dobrze nasmarować, aby w ten sposób uniemożliwić dostawanie się do wewnątrz wody. Ogólnie, przygotowania całego wozu muszą być prowadzone w zrozumieniu tego, iż obecnie łatwe do usunięcia i stosunkowo drobne niedomagania, w czasie zimy staną się bardzo trudnymi i uciążliwymi do naprawy. Sprawdzić więc nawet trzeba lakier nadwozia i w miejscach poodpryskiwanych lub popękanych położyć nową warstwę farby, gdyż wilgoć dostawszy się pod lakier powoduje jego odpadanie i równoczesne rdzewienie blach nadwozia. Nasmarować musimy zawiasy w drzwiach, zamki i zasuwy nadwozia. Gumowe kliny, prowadzące przy zatrzaskiwaniu drzwi, trzeba natrzeć woskiem (nie olejem!).

Specjalną uwagę musimy poświęcić hamulcom. Sprawdzenie szczelności bębnów i w razie konieczności prostowanie dokładne tarcz trzymających szczęki a nawet przetaczanie krawędzi bębna, celem maksymalnej szczelności, opłaci się sowicie, gdyż jak wspomnieliśmy w pierwszej części, grozić może w czasie zimy zamarznięcie hamulców. Sprawdzenie poziomu i jakości płynu hamulcowego oraz stanu nakładek należy do ogólnej i niezbędnej kontroli. Przy hamulcach pneumatycznych, ze specjalną dokładnością musimy odwodnić przewody i zbiorniki, gdyż zamarznięcie nawet niewielkiej iości wody może być bardzo niebezpieczne ze względu na nagłe przerwanie działania systemu hamulcowego.

Z dodatkowych robót, charakteryzujących najbardziej okres zimowy, należy wymienić przede wszystkim przygotowanie odpowiedniego rozmiarami pokrowca na chłodnicę. Ze względu bowiem na konieczność utrzymania równej temperatury pracy silnika musimy być w możności zasłaniania lub odsłaniania całości lub części chłodnicy. Pokrowiec winien być więc dobrze pomyślany i założony w miarę możności na samą chłodnicę a nie na jej osłonę. Wewnątrz nadwozia konieczną inwestycją jest założenie tzw. szybki przeciwzamarzającej, ogrzewanej elektrycznie. Dołączenie jej

przewodów należy poprowadzić w ten sposób, aby działanie jej rozpoczynało się po włączeniu zapłonu. Uchroni to nas od łatwego rozładowania akumulatora, gdybyśmy zapomnieli o wyłączeniu szybki. Umocowanie jej na szybie wozu winno nastąpić dopiero po dokładnym umyciu jednej i drugiej spirytusem denaturowanym i posmarowaniu ssawek gumowych gliceryną lub płynem hamulowym. Pedały hamulcowy i sprzęgła jeżeli są metalowe, winniśmy zaopatrzyć w nakładki gumowe lub parciane. Będzie to bardzo pomocne w czasie dużych śniegów, gdy buty stanowić będą przeważnie śliską i zbitą skorupę lodową. Obślizgnięcie się nogi z tak zabezpieczonych pedałów nie będzie tak łatwe jak z samego metalu.

Kończąc przygotowanie wozu do niezawodnej gotowości zimowej eksploatacji, należy jeszcze przygotować łańcuchy przeciwślizgowe. Czyścimy je z rdzy i sprawdzamy ich całość, mierząc dokładnie, czy odpowiadają swymi wymiarami — rozmiarom ogumienia naszego wozu. Następnie przygotowujemy oskard i łopatę, które mogą nam oddać nieocenione usługi. W miarę możności zaopatrujemy wóz w spory kawałek zużytej plandeki lub w parę worków zdatnych do podłożenia pod koła w głębokim śniegu.

Tak więc teoretyczny wykład do kierowców i personelu warsztatowego o metodach i sposobach przygotowania pojazdu, uodporniających go na zimowe trudności, winien w zestawieniu z instrukcją o przejściu na eksploatację zimową dać całkowite podstawy zapewnienia jak największego współczynnika gotowości eksploatacyjnej taboru samochodowego.

Wreszcie punkt ostatni — praktyczne wykazanie znaczenia stosowania poszczególnych urządzeń i metod ułatwiających jazdę w zimie. Jeżeli z poprzednimi punktami oficer służby samochodowej nie miał zbytniego kłopotu. bo wystarczała mu sala wykładowa do teoretycznego instruowania kierowców i warsztatowców, to z punktem trzecim mogą wyniknąć trudności natury niezależnej od nas. Mianowicie praktyczne przedstawienie takich czy innych urządzeń lub metod jazdy wymaga warunków odpowiadających tematowi, a więc musi być śnieg, gołoledź, zaspy itp. Dlatego, nie czekając na takie okoliczności, punkt trzeci można również potraktować jako teoretyczne instruowanie, z tym jednak, że najbliższa nadająca się okazja warunków naprawdę zimowych, zostanie wykorzystana na wykład praktyczny w tym samym komplecie słuchaczy. Zakładając jednak, że w czasie zimy możemy liczyć na opady śnieżne, podamy tu opis sposobu praktycznego szkolenia, pozostawiając oficerom służby samochodowej możność własnej przeróbki tego tematu na wykład teoretyczny.

Zaczynamy od wykazania różnicy poruszania się dwóch jednakowych samochodów ciężarowych po drodze w głębokim śniegu. Jeden z wozów, zaopatrzony w łańcuchy przeciwślizgowe i należyty sprzęt do jazdy zimowej, drugi bez łańcuchów i należytego zestawu pomocniczego. Rozpoczynając od momentu ruszenia z miejsca wykażemy z łatwością, że samochód bez łańcuchów stojąc na wyślizganym miejscu obrócił w momencie ruszenia kołami w miejscu, a ponadto przesunął się po pochyłości drogi lekko w stronę rowu. Natomiast wóz na łańcuchach ruszając z tego samego miejsca nie zmienił kierunku ruchu i koła nie straciły przyczepności pomimo wyjeżdżonego i wyślizganego w tym miejscu śniegu. Po rozpędzeniu obu pojazdów do pewnej szybkości i zahamowaniu, wóz zaopatrzony w łańcuchy zatrzymał się bez zarzucenia w bok na stosunkowo krótkim odcinku, a wóz bez łańcuchów ślizgając się na stojących kołach zmienił kierunek ruchu i po zarzuceniu o 90° zatrzymał się po dwukrotnie dłuższej drodze hamowania a raczej ślizgania się. Następuje teraz próba przejechania dość długiej około 25 metrowej zaspy śniegu, głębokiej na około 40 cm. Ze względu na dość rozpowszechnione dwa poglądy dotyczące przejeżdżania zasp, próba obejmie obie te metody. Pierwsza — to starać się przejechać przez zaspę na mniejszej szybkości, nie na bezpośredniej przekładni, ale nie zmieniając biegu. Druga to „przebicie się“ przez zaspę z dużej szybkości na biegu nawet bezpośrednim, ale z możnością szybkiej zmiany przekładni w dół podczas przejeżdżania przez zaspę. Celem praktycznego zobrazowania metody pierwszej puszczamy wóz bez łańcuchów, z szybkością stałą około 35 km/godz. na trzecim biegu. Wóz po paru metrach wydatnie zwalnia, koła zaczynają kręcić się na miejscu i wóz grzęźnie po przebyciu niecałych 15 metrów. Puszczamy następnie w tych samych warunkach wóz na łańcuchach. Ten po dłuższym odcinku zwalnia do takiej szybkości, że przełączenie na drugi bieg staje się nieodzowne, ale zaspę przechodzi. Wysyłamy następnie wóz bez łańcuchów celem „przebicia się“ przez zaspę. Z dużej szybkości na biegu bezpośrednim sa-

mochód siłą rozpędu przebył łatwo przeszło 17 metrów i w momencie gdy zaczął zwalniać, kierowca szybko włączył trzeci bieg, zaraz drugi i na nim przeszedł zaspę. To samo przeprowadzone z wozem na łańcuchach, zezwoliło mu na przebycie całej zaspy dużo szybciej i tylko na przejściu z biegu bezpośredniego na trzeci. Próba przedostatnia jest porównaniem zdolności przebycia tego samego zakrętu przez oba wozy przy tych samych szybkościach. W momencie, gdy wóz bez łańcuchów uległ już na 1/3 zakrętu bocznemu poślizgowi, wóz na łańcuchach przeszedł cały zakręt po obranym przez kierowcę torze. Lekkie przesunięcie wozu na zewnętrzną stronę było spowodowane niedostatecznym trzymaniem się przednich kół.

Ostatnią próbą jest porównanie zdolności „wykopania się“ po ugrzęźnięciu w zaspie śnieżnej. Wóz bez łańcuchów nie posiadający odpowiedniego sprzętu pomocniczego, mając tylko łopatę, był zdany na siły fizyczne kierowcy, który przy dużym mrozie wykopywał spod wozu i jego kół śnieg, umożliwiając samochodowi w ciągu godziny przesunięcie się do przodu o około 4—5 metrów. Ponieważ ugrzęźnięcie było w punkcie odległym od końca zaspy o 12 metrów, kierowca dopiero po trzech godzinach pracy wyprowadzi wóz na możliwszą nawierzchnię. To samo przeprowadzone z wozem drugim, zaopatrzonym w kawał plandeki i parę worków, pozwoliło kierowcy przy niewielkim wysiłku fizycznym, po odgarnięciu niewielkiej ilości śniegu sprzed kół i po podłożeniu pod nie worków i plandeki na przebycie tych 12 metrów do końca zaspy w czasie trzykrotnie krótszym.

Próby te przeprowadzone przy współudziale słuchaczy, pozwalają na wyciągnięcie następujących wniosków:

1. Wóz wyposażony w łańcuchy przeciwślizgowe jest zabezpieczony od poślizgu kół podczas ruszania i hamowania oraz przed zmianą toru na zakręcie, (oczywiście w granicach umiarkowanego sposobu jazdy, bo nawet na suchym betonie koła mogą ulec poślizgowi a więc tym łatwiej z łańcuchami na śniegu i lodzie).

2. Wóz nie wyposażony w łańcuchy prześlizgowe winien forsować zaspę śniegową tylko z dużej szybkości, przy prędkiej zmianie biegów na niższe w miarę spadania szybkości.

3. Wóz na kołach uzbrojonych w łańcuchy może przebywać krótkie zaspy na drugiej lub trzeciej przekładni na dużych obrotach silnika lub też „przebijać się“ przez zaspę z dużej szybkości, zmieniając w razie opadania szybkości biegi na niższe, z zachowaniem jak najkrótszych momentów toczenia się wozu bez napędu, tzn. momentów wysprzęglania. Wymaga to dużej wprawy kierowcy w zmianie biegów szczególnie trudnej z wyższych na niższe.

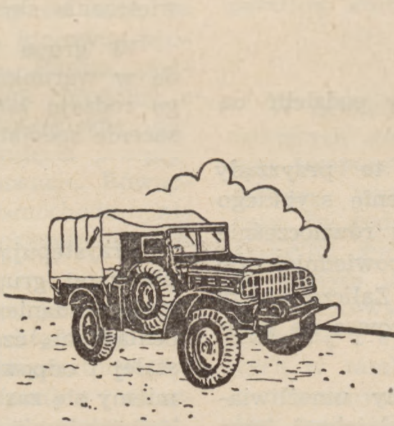
4. Wóz winien być zabezpieczony w sprzęt pomocniczy, jak stare worki, plandeka, łopata i oskard. Posiadanie do tego łańcuchów przeciwślizgowych oszczędzi kierowcy wozu wielkiego wysiłku fizycznego potrzebnego do „wykopania się“ z zaspy.

Celem uzupełnienia praktycznej części szkolenia, trzeba dodać, że stosowane są dwa rodzaje łańcuchów, jedne całkowicie metalowe, drugie metalowo - gumowe. Pierwsze stosowane są przeważnie na wozach ciężarowych posiadających większy ciężar własny i znacznie wytrzymalsze ogumienie, drugi natomiast znajduje zastosowanie na wozach osobowych, lżejszych i zaopatrzonych w delikatniejsze ogumienie. Jeden i drugi rodzaj zabezpieczeń przed poślizgiem ma pewne zalety i wady. Łańcuchy całkowicie metalowe niszczą ogumienie samochodu w dość dużym stopniu przy lada nieumiejętnym założeniu. Poza tym nie zezwalają w żadnym wypadku na jazdę bez zdjęcia ich po nawierzchni pozbawionej śniegu. Stykając się z brukiem a nawet z asfaltem, ścierają się szybko, osłabiając znacznie swe ogniwa, oraz pękają, jeżeli są wykonane z nieodpowiednich materiałów. Poza tym, niszczą bieżnik opony, w który wciskają się, nie mogąc wcisnąć się w bruk jak w śnieg czy też nawet w skorupę lodową. Natomiast ich niezaprzeczalną zaletą jest prawdziwa przeciwślizgowość w przyspieszaniu i hamowaniu, na prostej i na zakrętach, oczywiście tylko w wypadku właściwego zamocowania na kole.

Łańcuchy metalowo - gumowe mają dużo mniejszą zdolność ograniczenia poślizgu szczególnie bocznego, ponieważ stanowią jakby klocki gumowe ułożone poprzecznie na bieżniku opony. Ich nacisk jednostkowy jest dużo mniejszy ze względu na większą szerokość odcinków poprzecznych niż łańcucha, a to znów z powodu stosunkowo łatwej rozerwalności gumy. Zaletą ich jest znacznie mniejszy wpływ na zużycie bieżnika — opony, oraz możność przejeżdżania, bez ich zdejmowania, nawet dość długich odcinków twardej nawierzchni pozbawionej śniegu.

Jeżeli chodzi o zakładanie łańcuchów, to przy jednym i drugim rodzaju obowiązują te same zasady. A więc należy zakładać łańcuch tylko na podniesionym kole (najlepiej na zdjętym z bębna), układając go na bieżniku symetrycznie do obu boków obręczy. Łańcuch winien być mocno naciągnięty, tak aby jego odcinki poprzeczne nie unosiły się wskutek siły odśrodkowej nad oponą (stwarza to nie jednokrotnie duże niebezpieczeństwo przy dobiciu koła do górnego punktu resorowania, zaczepienia łańcucha o wspornik błotnika lub jego śruby). Nie trzeba dodawać, że stosowane przez niektórych „fachowców" zakładanie łańcuchów na oponę po wypuszczeniu powietrza a następnie dopiero pompowanie stwarza najlepsze warunki dla zniszczenia i bieżnika i osnowy opony. Często stosowane zakładanie łańcuchów tylko na jedno z kół napędowych, mija się całkowicie z celem i może w pewnych sytuacjach prowadzić do bocznego i nieoczekiwanego poślizgu.

Tak więc przy odpowiednim poziomie warsztatów obsługi i umiejętnościach kierowców i przy całkowitym zrozumieniu wszystkich wymagań stawianych taborowi samochodowemu w ciężkim okresie zimowym, należyte przygotowanie przez oficera służby samochodowej personelu do jazdy w zimie, zapewni najlepszy i najwyższy stan gotowości eksploatacyjnej wszystkich pojazdów mechanicznych w jednostce.



TECHNIKA

A. ŻYMIRSKI

Urządzenia specjalne stosowane w eksploatacji zimowej

Ciężki okres eksploatacyjny, jakim jest dla taboru samochodowego zima, oznacza się przede wszystkim trudnościami uruchomienia silnika, złymi warunkami jego pracy, jeżeli chodzi o temperaturę i mieszankę,oraz znacznie cięższymi warunkami jazdy. Aby jednak eksploatację zimową uczynić dla mechanizmów samochodu i dla kierowcy, możliwie lekką, umysły konstruktorów pracują stale nad wynalezieniem coraz to lepszych, sprawniejszych i wydajniejszych przyrządów specjalnych, których zadaniem jest zwalczać i unicestwiać ciężkie działanie zimy. Tabor motorowy reprezentowany nie tylko przez samochody, lecz przez cały szereg różnych pojazdów i urządzeń wyposażonych w silniki spalinowe, jest prawie jednakowo narażony na działanie zimy. Bezsprzecznie najciężej „dotknięte" w tym okresie są jednak: samochód i samolot. Pozostawiając pismom lotniczym w wielu wypadkach bardzo podobne w działaniu i nazwie, urządzenia dla lotnictwa, zajmiemy się omówieniem tych urządzeń tylko w odniesieniu do taboru samochodowego.

* * *

Urządzenia specjalne możemy podzielić na grupy według ich przeznaczenia.

Do grupy I zaliczamy te przyrządy których zadaniem jest zmniejszenie szybkiego ochładzania części pracujących i równocześnie utrzymywanie temperatury odpowiedniej do normalnych warunków pracy. Zaliczymy tu więc: zasłony na chłodnice, pokrowce na maski, termostaty itp.

II grupę stanowią przyrządy umożliwiające osiągnięcie i utrzymanie właściwej temperatury przed uruchomieniem silnika, a więc wszelkie aparaty służące do podgrzewania cieczy chłodzącej za pomocą bądź specjalnych piecyków benzynowych lub elektrycznych, bądź też za pomocą lamp lutowniczych.

III grupa obejmuje wszelkie urządzenia ułatwiające rozruch zimnego silnika, jak stosowanie specjalnego paliwa rozruchowego, wtryskiwanie paliwa do rury ssącej, zmiana składu mieszanki w momencie rozruchu. podgrzewacze oleju w misce olejowej, podgrzewanie i utrzymywanie odpowiedniej temperatury akumulatora, utrzymywanie go w stanie naładowanym oraz rozruch mechaniczny z pominięciem rozrusznika.

IV grupa — to urządzenia polepszające warunki pracy kierowcy, przez ogrzewanie kabiny, szyby przedniej i odpowiednie ubranie.

V grupę stanowią aparaty chroniące bezpośrednio silniki przed szybkim zużyciem wskutek zimy. Zaliczymy do nich regulowane ogrzewanie rury ssącej i kontrolowane odpowietrzanie skrzyni korbowej silnika.

VI grupa to urządzenia ułatwiające jazdę w warunkach zimowych, a więc wszelkiego rodzaju łańcuchy przeciwślizgowe i wyposażenie specjalne, jak łopaty, oskardy itp.

* * *

Przystępując do dokładnego rozpatrzenia pierwszej grupy, a więc tych urządzeń, których zadaniem jest zmniejszenie szybkiego ochładzania części pracujących i utrzymywanie stałej i odpowiedniej temperatury silnika, zajmiemy się zasłonami na chłodnice i maski oraz termostatami.

Pokrowce na maski wykonywane przeważnie ze sztucznej skóry (dermatoidu) i filcu, stanowią swymi wymiarami wierną kopię zewnętrznych wymiarów osłony chłodnicy nie zawsze trafnie zwanej maską. Cechą zasadniczą pokrowców, tak przy wozach o dawnej pozycji osłony chłodnicy, jak i przy nowych, gdzie wlot powietrza chłodzącego jest całkiem nisko i jest ułożony raczej szeroko niż wysoko, jest możność zmiany powierzchni przelotu powietrza, to znaczy mniejszego lub większego chłodzenia cieczy, przez zasłanianie lub odsłanianie osłony chłodnicy. Nierzadko, bardzo drogie i efektowne pokrowce nie spełniają jednak w 100% swego zadania, gdyż jeżeli jeszcze w dawnych samochodach chłodnica była wysunięta na czoło i w minimalnej odległości chroniona osłoną, to nowoczesne konstrukcje samochodowe stawiają ją nieraz w odległości przeszło pół metra w głąb, za bardzo szeroką i czasem w paru płaszczyznach rozwiązaną osłoną. Uniemożliwia to całkowite wstrzymanie strumienia powietrza, nawet w momencie całkowitego zapięcia pokrowca, gdyż przez dość znaczne nieszczelności w przodzie nadwozia i zawsze stosunkowo duży przelot od dołu, przez te 40 czy 50 cm przestrzeni wpływa znaczna ilość zimnego powietrza. Tak więc możemy śmiało powiedzieć, że pokrowce są środkiem spełniającym swe zadanie tylko w części, są natomiast dość drogie. W przeciwieństwie do nich bezpośrednie, nawet dość proste i tanie urządzenie, zasłaniające samą chłodnicę, daje znacznie lepsze rezultaty. Wykonanie zasłonki na chłodnicę jest możliwe nawet sposobem tzw. gospodarczym. Winien to być możliwie gęsty brezent lub płótno gumowane. Rurka metalowa, na której jest ono zwinięte, musi być umieszczona na dole chłodnicy. Rozciąganie płótna następuje wtedy od dołu do góry i jest możliwe z siedzenia kierowcy prostym cięgłem z linki Bowdena. Płótno, podciągane bardzo blisko powierzchni chłodnicy, a odpowiadające jej dokładnie szerokością, daje gwarancję całkowitego zamknięcia przepływu powietrza w żądanym momencie. Równocześnie wygląd zewnętrzny samochodu „nie ozdobionego“ wyszukanym pokrowcem jest milszy dla oka.

Przyrząd zwany termostatem jest zasadniczą i ważną częścią systemu chłodzenia. Pozwala on na szybkie dojście temperatury płynu chłodzącego do potrzebnego punktu i utrzymywania jej na stałym poziomie.

Urządzenie to polega na samoczynnym zamykaniu przepustnicy w szyjce wodnej silnika, prowadzącej do chłodnicy, co przerywa krążenie płynu i szybko prowadzi do jego



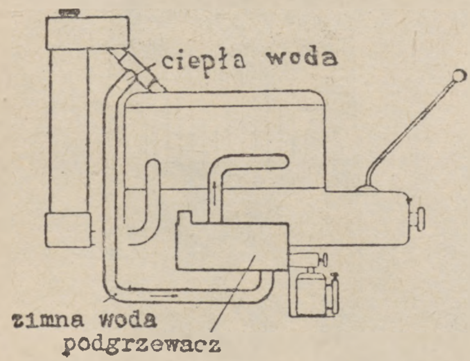
Rys. 1. Pokrowiec na chłodnicę, umożliwiający regulację temperatury płynu chłodzącego. Filc pokryty sztuczną skórą.

ogrzania. W momencie gdy dojdzie on do pewnej temperatury uznanej przez wytwórnie za najodpowiedniejszą dla danego silnika, przepustnica otwiera krążenie. Źródłem ruchów przepustnicy, może być wykonane ze specjalnej blaszki naczynie w kształcie harmonijki i wypełnione wewnątrz płynem o niskim punkcie wrzenia. Płyn ten zmniejszając swą objętość w niskiej temperaturze powoduje kurczenie się harmonijki, i przeciwnie rozszerzając się w gorącej temperaturze powoduje wydłużanie się jej oraz otwieranie przepustnicy. Drugim źródłem ruchów przepustnicy może być sprężyna spiralna złożona z 2 na sobie umieszczonych pasków metalu o różnych współczynnikach rozszerzalności. Spirala ta zależnie od temperatury kurczy się i rozpręża.

* * *

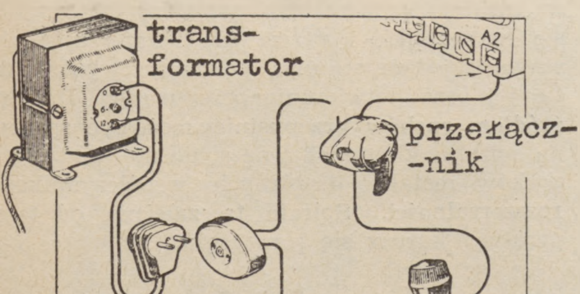
W drugiej grupie, z przyrządów umożliwiających osiągnięcie i utrzymanie odpowiedniej temperatury silnika przed jego uruchomieniem, wysuwają się na plan pierwszy aparaty do podgrzewania cieczy chłodzącej specjalnymi piecykami lub lampą lutowniczą. W jednym jak i w drugim przypadku chodzi o dodatkowy system przewodów odgałęziających się z systemu chłodzącego i zawierających w zamkniętym obiegu cieczy urządzenia o odwrotnym działaniu niż chłodnica. Może to być gęsto żebrowana metalowa puszka o pod-

wójnych ścianach, wypełniona przepływającym płynem i podgrzewana od wewnątrz lampą lutowniczą, może to być też rodzaj piecyka benzynowego, w którego wnętrzu jest umieszczona w formie spirali rurka miedziana prze-



Rys. 2. Schemat prostego podgrzewania cieczy lampą lutowniczą.

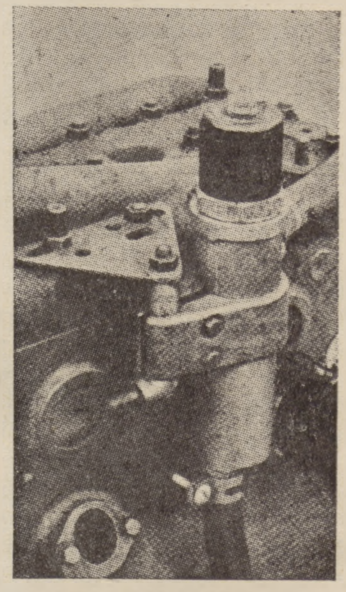
prowadzająca płyn. Inną odmianą bardziej ograniczającą użycie i uzależniającą je od posiadania w garażu, bądź gdzie indziej, normalnej sieci elektrycznej 220 V, jest obecnie produkowana na zachodzie, mała objętościowo puszka, z podgrzewaniem elektrycznym. Zamknięta wewnątrz okładzina z mikowej przekładki i drutu nikielinowego wystarcza na



Rys. 3. Grzałka do ocieplania płynu chłodzącego, wmontowana na stałe w przewód gumowy.

ogrzanie cieczy w małych samochodach osobowych. Podobnym urządzeniem jest forma „grzałki" wbudowanej do przewodu wodnego. Wydajność jej jest nieduże większa niż poprzednio opisanej puszki podgrzewającej, niemniej przy możności użycia prądu albo z sieci przez transformator, albo z baterii, daje większą możliwość praktycznego stosowania, niezależnie od warunków lokalnych.

Przechodząc do grupy trzeciej bardzo licznej w urządzenia ułatwiające rozruch zimnego silnika, zajmiemy się najpierw stosowaniem w

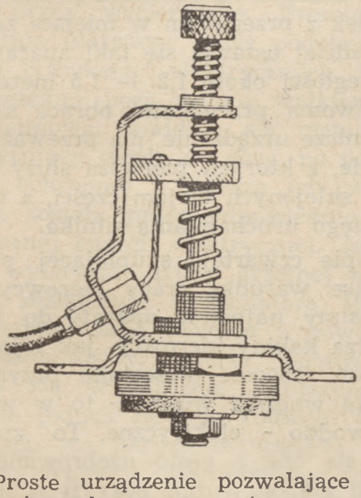


Rys. 4. Puszka z elektrycznym podgrzewaczem włączona w obwód systemu chłodzenia w małym wozie osobowym.

momencie rozruszania innego paliwa lub innego składu mieszanki. Wiemy dobrze, że główną trudnością w uruchamianiu silnika jest fakt, iż benzyna w zimie nie jest tak lotna jak w lecie i skraplając się osiada na ścianach cylindrów. Rezultatem tego jest spłukiwanie oleju a więc szybsze zużycie gładzi w momencie pierwszych kilku tysięcy obrotów oraz zubożenie mieszanki, a więc utrudnienie rozruchu. Chcąc doprowadzić do łatwego rozruszenia trzeba albo stosować znacznie lżejszą benzynę, bardziej lotną, lub tak powiększać ilość paliwa w stosunku do powietrza, aby nie dochodziło praktycznie do zubożenia mieszanki.

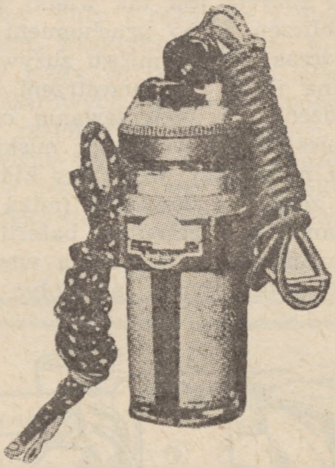
Pierwszy sposób polega na zastosowaniu małego zbiorniczka o pojemności 1 — 1,5 litra

umieszczonego na poziomie wyższym od gaźnika i połączenie go przewodem z przewodem stałym idącym od pompy podającej lub od zbiornika do gaźnika. Połączenie przewodów musi nastąpić blisko gaźnika i to trójnikiem z nastawnym zaworkiem. W momencie poprzedzającym uruchamianie kranik winien zamknąć dopływ od zbiornika do pompy, a otworzyć dopływ od dodatkowego naczynia z lekką benzyną. W momencie uruchomienia trzeba nastawić kranik w położenie zamknięcia dopływu benzyny rozruchowej a otwarcia paliwa właściwego. Drugie urządzenie — to zmiana stosunku mieszanki w momencie rozruszania, polegająca na dodatkowym jej wzbogaceniu paliwem, oprócz zasysania. Jest to urządzenie łatwe do wykonania sposobem gospodarczym, polegające na dodatkowym cięgle Bowdena, zamykającym stożkową śrubę regulacji dopływu powietrza do gaźnika.



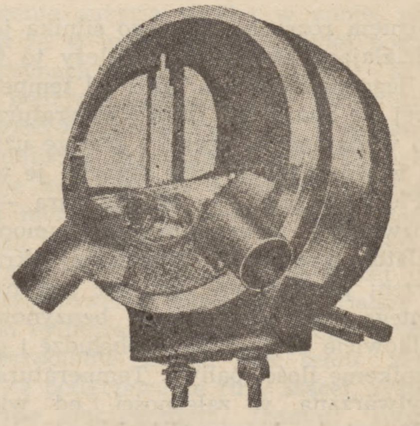
Rys. 5. Proste urządzenie pozwalające na wzbogacenie mieszanki w momencie rozruchu przez zamknięcie całkowicie dopływu powietrza.

Niewielka przeróbka z dobudowaniem mostka na śrubę regulacyjną i połączenia linką przekonstruowanej trochę śrubki oryginalnej, pozwala w momencie rozruchu na całkowite jej wciśnięcie w gniazdo stożkowe, odpowiadające położeniu całkiem wkręconej śrubki, czyli zamkniętej drogi dla powietrza podczas rozruchu. Daje to w praktyce tak duże wzbogacenie mieszanki, że nawet częściowe skroplenie się benzyny nie utrudnia rozruchu. Innym rozwiązaniem jest wtryskiwanie paliwa do rury ssącej w paru punktach. Stosowane to było na licznych wozach U. S. w formie małej, bo o pojemności 10 cm^3, pompki pozwalającej cieniutkimi przewodami wstrzyknąć w trzech punktach rury małą dawkę paliwa, w pewnym momencie objętościowo większą niż zassana



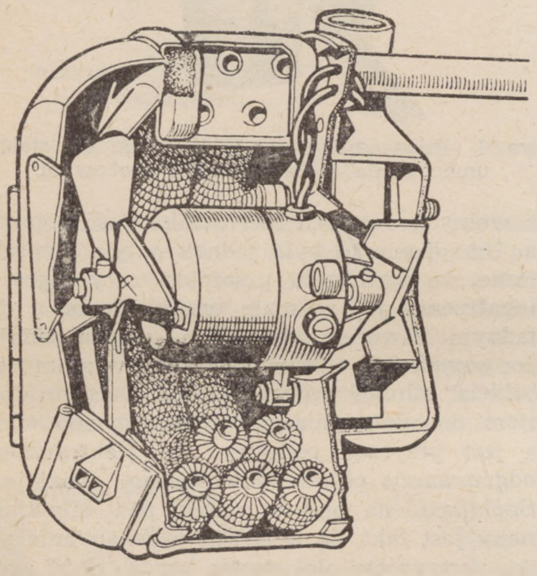
Rys. 6. Prostownik 6—12 V 1—1,5 A, do stałego umocowania w samochodzie osobowym.

na wolnych obrotach rozrusznika ilość z gaźnika. Urządzenie to było jednak o tyle niepraktyczne, że wymagało przeróbki rury ssącej i zaopatrzenia jej w małe wtryskiwacze z dokładnym zaworem zwrotnym, uniezależniającym pompkę od ciśnienia w rurze w momencie „odbicia" silnika w drugą stronę. Dalszym aparatem do ułatwiania rozruchu zimnego silnika jest przyrząd podobny do elektrycznego podgrzewacza płynu chłodzącego, działający ocieplająco na olej w misce pod silnikiem. Znany jest fakt, że w chwili uruchamiania silnika skrzepnięty olej stawia bardzo duży opór, który nawet po zaskoczeniu i po paru tysiącach pierwszych obrotów jest jeszcze na tyle



Rys. 7. Nowoczesny ogrzewacz wnętrza wozu, umożliwiający kierowanie strumienia powietrza.

gęsty, że nie dopływa do wszystkich punktów, powodując pracę mechanizmów na sucho, co prowadzi do gwałtownego zużywania się części. Stopień zużycia jest tak wielki, że według ścisłych obliczeń jedno uruchomienie zimnego silnika podczas ostrego mrozu zużywa go tyle, co normalna jazda na przestrzeni około 250 km. Urządzenie do podgrzewania oleju polega na umieszczeniu wewnątrz miski olejowej wężownicy metalowej, wewnątrz której zamknięty jest zespół ogrzewający (mika i nikielina) uruchamiany włączeniem baterii lub sieci przez transformator. Olej ulega wtedy ogrzewaniu prawie tak szybko jak i płyn chłodzący.



Rys. 8. Nowoczesny ogrzewacz wodno-elektryczny w częściowym przekroju.

Ułatwieniem rozruchu zimnego silnika jest dobrze działający akumulator. Zależy to tak samo od jego naładowania jak i od temperatury, w której się znajduje. Niska temperatura obniża jego wydajność, a częste i dłuższe używanie baterii w zimie niż w lecie szybciej je wyczerpuje. Pierwszy punkt — temperatura — może być rozwiązany przez stosowanie umocowania akumulatora w szczelnej drewnianej skrzynce o przestrzeni pozwalającej ustawić pod nim lub obok niego specjalne lampy benzynowe. Są one całkowicie bezpieczne w obsłudze i pochłaniają znikome ilości paliwa. Temperatura przez nie wytwarzana, w zależności od wielkości skrzynki, winna doprowadzić baterię do przynajmniej +15°C.

Punkt drugi — ładowanie, — znajduje łatwe rozwiązanie przez stosowanie różnorakich prostowników garażowych pozwalających na doładowywanie baterii przez noc, nawet bez wyjmowania jej z wozu. Niektóre firmy produkują prostowniki tak małe, że mogą być one na stałe zamocowane na wozie. Umożliwia to łatwe utrzymywanie akumulatora w stanie dobrego naładowania.

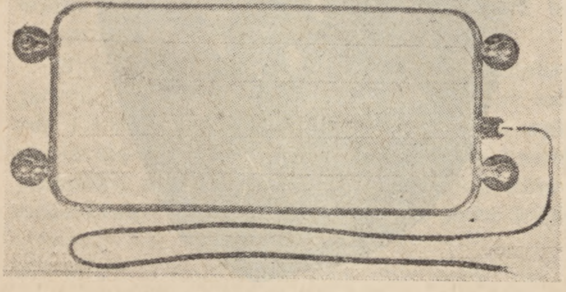
Ostatnim urządzeniem do ułatwienia rozruchu zimnego silnika jest tzw. rozrusznik dostawny, stosowany przeważnie w większych jednostkach transportowych, przy ciężkich wozach i ostrym mrozie. Może to być albo silnik benzynowy o mocy około 8—10 KM i dużym przełożeniu zwiększającym tę moc, albo silnik elektryczny włączany do sieci również z dużym przełożeniem. Jeden i drugi stosuje się od przodu silnika w miejscu zazębienia korby. W niektórych wypadkach umocowuje się go na dwóch kołkach na zderzaku przednim, wtykając wałek z przegubem w miejsce zazębienia korby, rzadziej ustawia się taki aparat na ziemi w odległości około 1,2 — 1,5 metra i wałkiem z dwoma przegubami obraca się silnik. To pomocnicze urządzenie ma przeważnie dwie przekładnie, z których pierwsza służy do „rozkręcenia" sklejonych olejem części, a druga do rzeczywistego uruchamiania silnika.

W grupie czwartej, skupiającej przyrządy polepszające warunki pracy kierowcy, rozpatrzyć musimy najpierw aparaty do ogrzewania wnętrza kabiny kierowcy jak i jego właściwy ubiór. Obecnie stosowane przyrządy do ogrzewania wnętrza wozu — to w większości aparaty wodno - elektryczne. To znaczy, że składają się one z gęsto użebrowanej chłodniczki lub zespołu rurek pokrytych falowanymi kołnierzami, połączonych z systemem chłodzenia silnika. Wewnątrz aparatu, za chłodniczką lub pomiędzy spiralą rurek, znajduje się wiatrak silnika elektrycznego, który wydmuchuje na zewnątrz powietrze. Zasada działania jest następująca: płyn chłodzący o dość wysokiej temperaturze rozgrzewa chłodniczkę lub rurki, a te elementy o dużej powierzchni oddają swe ciepło przebiegającemu przez nie powietrzu, które zostaje wdmuchane do kabiny jako znacznie ogrzane.

Bardziej doskonałe ogrzewacze wnętrza mają urządzenie pozwalające na skierowanie strumieni ciepłego powietrza na nogi kierowcy i pasażera, przy umieszczeniu na środku kabiny, pod deską zegarów. Inne zaopatrzone

w siatkowy wylot rozprowadzają powietrze bez zmiany kierunku. Ogrzewacze te o regulowanej wydajności, mogą mieć podłączane, specjalnymi przewodami tłoczenie ciepłego powietrza na wewnętrzną stronę szyby przedniej. Zapobiega to zamarzaniu i zaparowywaniu w momencie nawet niewielkiej różnicy temperatur. Ogrzewacze szyby, składają się przeważnie z niedużej tafli szklanej obramowanej gumą i przylegającej szczelnie do wewnętrznej strony szyby ochronnej. Wewnątrz ich są rozciągnięte, zależnie od wielkości, 2—4 lub 6 nitek nikielinowych żarzących się w sposób niewidoczny dla oka. Wytworzone ciepło utrzymuje się wewnątrz pomiędzy szybami uniemożliwiając pokrycie tafli szklanej parą.

Nowsze ogrzewacze zakłada się na dole szyby i ich zdolność wytwarzania ciepła jest tak duża, że promieniuje ono w dość znacznym polu, mniej więcej równym powierzchni oczyszczanej przez wycieraczkę. Promieniowanie jest znacznie ułatwione, gdyż podobnie jak w zwykłych piecykach elektrycznych do ogrzewania mieszkań, poza jednym wałkiem ze spirala nikielinową, znajduje się metalowy odblask, kierujący ciepło do góry, po powierzchni szyby ochronnej. Większa ich wydajność osiągnięta została przez odpowiednio większą ilość pobranej energii elektrycznej. Jeżeli czasem nie wyłączenie szyby grzejnej może, ale nie musi, rozładować akumulatora, to w wypadku nieprzerwania obwodu z nowoczesnym ogrzewaczem szyby, bateria podczas postoju wyczerpie się w znacznie krótszym czasie. Stosowanie jednak nowego rodzaju ogrzewacza przyjęło się bardzo ze względu na jego estetyczny wygląd i równoczesne uniknięcie zakładania szyby grzejnej z bądź co bądź szeroką ramką i paroma ssawkami gumowymi, co nie ułatwiało widoczności z samochodu.



Rys. 9. Szyba grzejna z czterema żyłkami elektrycznymi.

Punktem ostatnim grupy czwartej były urządzenia specjalne w ubiorze kierowcy. Do nich zaliczyć można, wzorowane na lotniczych, kombinezony, buty i rękawice z elektrycznym ogrzewaniem. Praktycznie rzecz biorąc bardzo długie jazdy, w przeważnie nieszczelnych wozach ciężarowych, wymagają podczas dużego mrozu podobnych zabezpieczeń. Bardziej skomplikowane wykonanie kombinezonu ogrzewanego nie jest zbyt trudne, jeżeli chodzi o buty lub rękawice. Elementy ogrzewające, po-

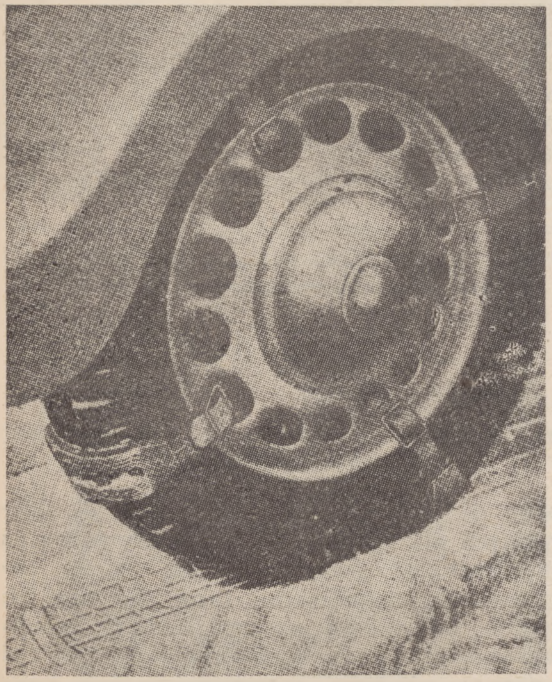


Rys. 10. Nowoczesny ogrzewacz szyby przedniej dla samochodu sobowego.

dobne do stosowanych w poduszkach elektrycznych dla ogrzewania ciała, wszywa się na rękawicach, od zewnątrz wzdłuż palców, pokrywając je miękką skórą. Buty, skórzane lub filcowe, zabezpiecza się w podobny sposób, wszywając elementy ogrzewające nad palcami w górę do pół łydki, a czasem i naokoło kostki. Tak w rękawicach jak i butach znajdują się małe gniazdka, w które wtyka się pasujące końcówki przewodów, po zajęciu miejsca w samochodzie. Długie i elastyczne przewody nie krępują zupełnie swobody ruchów, wymagają jednak od kierowcy pamiętania o rozłączeniu ich przed wyjściem z wozu.

Przechodząc do grupy piątej, skupiającej urządzenia mające bezpośredni wpływ na zmniejszenie zużycia silnika w zimie, przypominamy, że w opisie grupy trzeciej podaliśmy w przyczynach trudnego rozruchu — skraplanie się benzyny. Zajmiemy się teraz urządzeniem przeciwdziałającym temu zjawisku. Jak wspomnieliśmy uprzednio, niska temperatura powoduje zmniejszenie lotności benzyny, tak więc w momencie rozruchu silnika, zasysana z gaźnika mieszanka, staje się z miejsca uboga przez to, iż w zimnej rurze ssącej paliwo ulega częściowemu skropleniu. Dalsza jego droga do cylindra, również zimnego, powoduje dalsze skraplanie. Chcąc więc temu zaradzić stosuje się podgrzewanie rury ssącej, systemem przeważnie elektrycznym. Jednym rodzajem ogrzewania są wystające do wewnątrz rury, w miejscach nie powodujących zawirowania

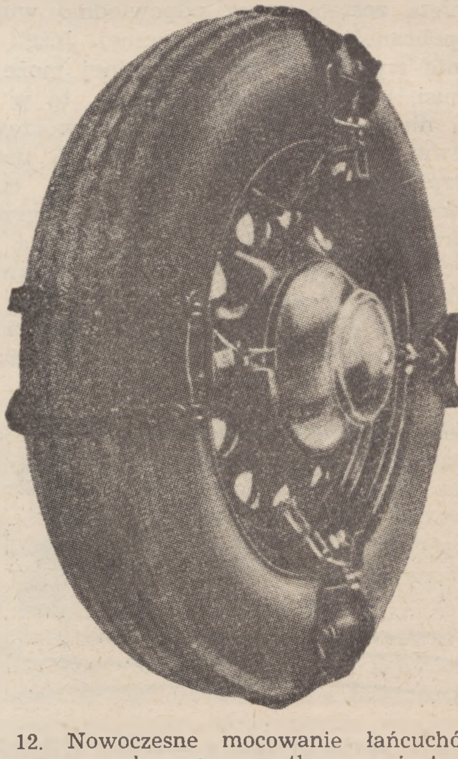
mieszanki, elementy podgrzewające w formie niewielkich kołeczków metalowych. Innym rodzajem jest ogrzewająca uszczelka pomiędzy



Rys. 11. Często stosowane w wozach osobowych zamiast łańcuchów — paski skórzane i podwójne nakładki gumowe, nie niszczą bieżnika.

gaźnikiem i rurą ssącą. Dość znacznej grubości posiada w sobie bardzo wydajny podgrzewacz i włączenie go na kilka sekund przed rozruszeniem daje dobry wynik. Po uruchomieniu silnika podgrzewacz taki winien być po paru sekundach wyłączony. Drugim urządzeniem jest sterowane lub kontrolowane odpowietrzanie skrzynki korbowej silnika. Do znajdującego się tam oleju przenika po ściankach cylindrów skroplone paliwo i gazy spalinowe. Aby nie dopuścić do takiego rozcieńczenia oleju, aby zwiększyć oszczędności silnika przez uchwycenie „straconego" paliwa i skierowanie go znów do komory sprężania, aby zmniejszyć możliwość detonacji przez wprowadzenie gazów spalinowych do rury ssącej oraz aby zmniejszyć tak przykre niekiedy dymienie silnika, wprowadzono następujący system przymusowego odpowietrzania: specjalny przewód z zaworem zwrotnym łączy rurę ssącą z wnętrzem skrzyni korbowej w miejscu osłoniętym od wewnętrznych rozbryzgów oleju, a więc najlepiej w komorze rozrządu. Podciśnienie panujące w rurze ssącej wyciąga więc tym przewodem gazy spalinowe i wprowadza je do składu mieszanki zasysanej przez silnik. Normalne odpowietrzenie skrzyni korbowej jest połączone rurką z filtrem powietrza na gaźniku. Tak więc różnica ciśnienia wyrównuje się zawsze czystym powietrzem napływającym przez filtr. Metoda ta, oprócz znacznego zaoszczędzenia zużycia elementów silnika, przynosi bardzo duże oszczędności na paliwie. Ostatnio próby przeprowadzone przez czechosłowackie linie autobusowe, wykazały oszczędność od 20 do 30% paliwa, bez jakichkolwiek strat mocy.

Ostatnia grupa — szósta — to wszystkie urządzenia ułatwiające jazdę w zimie, a więc w pierwszym rzędzie łańcuchy przeciwślizgowe. Dzielą się one na dwa zasadnicze rodzaje: pierwszy — to całkowicie metalowe, drugi — metalowo - gumowe. Istnieją jeszcze co prawda bardzo nieliczne odmiany skórzano - gumowe, zbliżające się wyglądem i sposobem umocowania do drugiego rodzaju. Wiemy, iż zakładanie łańcuchów jest podyktowane koniecznością stworzenia większej przyczepności kół do nawierzchni, a więc znacznego zwiększenia



Rys. 12. Nowoczesne mocowanie łańcuchów na tarczy wozu osobowego, z wytłoczonymi otworami.

nacisku jednostkowego. Tak więc, punkt ten wskazuje nam od razu, że rodzaj łańcuchów całkowicie metalowych daje duży nacisk jednostkowy ze względu na swą niewielką szerokość i gwarantuje tym znaczne zabezpieczenie przed poślizgiem. Natomiast łańcuchy metalowo - gumowe lub skórzano - gumowe stosowane w wozach osobowych mają swe poprzeczne odcinki, znacznie szersze, a tym samym ich przeciwślizgowość jest mniejsza. Zaletą ich jest natomiast stosunkowo mały wpływ na zużycie opony, nawet przy nieumiejętnym za łożeniu, podczas gdy łańcuchy całkowicie metalowe źle umocowane niszczą bardzo szybko bieżnik opony. Znaczenie łańcuchów na kołach tak pędnych jak i kierujących jest ogromne i może być śmiało uznane za poważny rodzaj zabezpieczenia ludzkiego życia i całości wozu. Wystarczy bowiem przypomnieć, że współczynnik przyczepności nowej opony do nawierzchni, zależy od stanu jezdni i przedstawia się następująco:

nawierzchnia sucha — 0,5

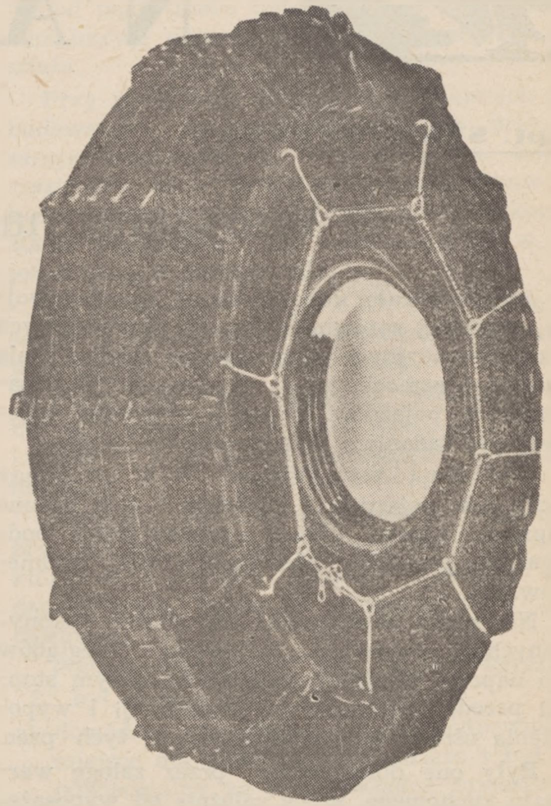
nawierzchnia mokra, lecz czysta — 0,3 — 0,35

nawierzchnia mokra, pokryta błotem 0,2 — 0,25

nawierzchnia zlodowaciała — 0,1 — 0,15

Widzimy z tego, że zmniejszenie współczynnika przyczepności między jezdnią suchą a oblodzoną wynosi aż 80%. Znaczy to równocześnie, że droga hamowania zwiększa się automatycznie o 80%. Dlatego też odpowiednie gatunkowo łańcuchy nie powinny, jak to ma w wielu wypadkach miejsce, być uznawane za zbędne lub za zachciankę kierowcy. Odpowiednikiem niezałożenia łańcuchów w zimie może być źle działający system hamulcowy w lecie. To ostatnie znajduje jednak zrozumienie i ulega szybkiej naprawie ze względów bezpieczeństwa. Analogicznie sprawa łańcuchów winna być zrozumiana, gdyż warunkuje bezpieczeństwo.

Z innych urządzeń pomocniczych ułatwiających jazdę w zimie wystarcza wyliczyć oskardy i łopaty, służące niejednokrotnie do wykopania się z zaspy śnieżnej, worki lub kawałki plandeki, służące do podkładania pod koła w razie braku łańcuchów i wreszcie linkę holowniczą z hakami, pomocną często w „ratowaniu" swego lub cudzego wozu w zaspach.



Rys. 13. Sztywność łańcucha zagwarantowana przez pomocnicze sprężyny ściągające do wewnątrz.

* * *

Stosowanie tego szeregu, omówionych w powyższym artykule, urządzeń i przyborów, zależy oczywiście od częstotliwości jazdy, od warunków klimatycznych i od możliwości nabycia lub skonstruowania tych przyrządów. Niemniej jednak, ponieważ wiele poruszonych punktów może naprowadzić myśl techniczno-konstrukcyjną czytelników na prostsze i bardziej celowe urządzenia, uważam, że zrozumienie ciężkich warunków pracy taboru motorowego w zimie musi być w pierwszym rzędzie pogłębione i rozpowszechnione nie tylko wśród kierowców, lecz także personelu warsztatowego oraz kierowniczego jako, odpowiedzialnego za stan techniczny pojazdów.



N A P R A W A

Kpt. STAWISZYŃSKI

Warsztaty naprawcze A i B

Jak wykazało doświadczenie ubiegłej wojny, w której zarówno w celach przewozowych jak i operacyjnych stosowano na wielką skalę transport samochodowy, utrzymanie eksploatowanych pojazdów w stałej gotowości bojowej było zadaniem pierwszorzędnej wagi.

Gwarancją tej gotowości były przeglądy techniczne pojazdów i związane z tym drobne naprawy, którym pojazd systematycznie podlegał po przebyciu określonej ilości kilometrów.

Nie ulega wątpliwości, że jakość dokonywanych w warunkach polowych przeglądów lub napraw bieżących zależała w dużym stopniu przede wszystkim od organizacji i wyposażenia ośrodków dokonywających tych prac.

Były one dokonywane przez załogę warsztatu ruchomego, który zależnie od wyposażenia i zakresu wykonywanych robót nosił nazwę typu „A" lub „B".

Każdy warsztat typu A czy B stanowił obiekt samowystarczalny pod względem technicznym w zakresie dokonywanych prac. Dla tego też celu był on wyposażony w sprzęt, urządzenia, przyrządy, narzędzia itd. Mógł on również pracować w składzie pododziałów naprawczych.

Zakres prac nie był zawsze jednakowy, gdyż w dużej mierze zależał od warunków, w jakich były one wykonywane, a poza tym grały tu wielką rolę takie czynniki, jak dyspozycyjny czas, ilość części zamiennych itp.

Warsztat spełniający tak odpowiedzialną rolę, musiał być zawsze w pełnej gotowości bojowej i utrzymywany w czystości i porządku.

Doświadczenia zdobyte w pracy z ruchomym warsztatem polowym „A" czy „B" winny służyć nam pomocą w rozwiązywaniu narastających zagadnień z dziedziny polowej obsługi technicznej.

Jak był urządzony i wyposażony warsztat typu „A" czy też „B"?

Całe urządzenie wnętrza warsztatu musiało z jednej strony zapewniać możliwość wykonania wyznaczonych prac w określonym czasie, a więc posiadać sprzęt najbardziej nieodzowny, z drugiej zaś pozwalać załodze na swobodne wypełnianie wewnątrz wozu koniecznych czynności, jak toczenie, prace ślusarskie itp. Przy tym ciężar całkowity urządzeń, sprzętu i obsługi nie mógł przekraczać ładowności wozu.

Dlatego też właściwe wyposażenie warsztatu jak również najbardziej racjonalne rozmieszczenie sprzętu, a miało to specjalne znaczenie podczas marszu, była sprawą pierwszorzędnej wagi. Jeśli chodzi o zaopatrzenie w części zamienne, to warsztat musiał być wyposażony tylko w części najbardziej „chodowe" a dalej elementy mocujące i inne nieodzowne w pracy materiały.

Podstawą do zaopatrzenia warsztatu polowego zarówno w sprzęt jak i części zamienne jest tabela wyposażenia.

Warsztat typu „B", był wyposażony w czasie wojny w sprzęt umożliwiający wykonanie wszystkich przeglądów, a w wypadkach postoju na tyłach, gdzie warunki pracy były dogodniejsze a rozporządzalny czas dłuższy, nawet remontu średniego przez wymianę zespołów.

Na wyposażenie to składało się:

1. Wytwornica elektryczna 3 KW z silnikiem spalinowym, służąca do napędu silnika tokarki, wiertarki, oświetlenia a także do ładowania akumulatorów.
2. Tablica rozdzielcza.
3. Tokarka, rozstaw kłów 750 mm, przelot nad łożem 150 mm, z wałkiem i śrubą pociągową, z silnikiem prądu stałego 110 V, mocy 1—1,3 kW.

4. Wiertarka ręczna elektryczna do 15 mm 120 V wraz ze stojakiem umożliwiającym jej umocowanie w położeniu pionowym do pracy na stole ślusarskim.
5. Aparat spawalniczy z kompletem palników i dysz do cięcia.
6. Prasa ręczna, zębatkowa 1-tonowa o skoku 220 mm.
7. Szlifierka ręczna, stołowa.
8. Kuźnia przenośna, polowa.
9. Areometr.
10. Woltomierz widełkowy z opornikiem.
11. Warsztat ślusarski z imadłem oraz zespół narzędzi rzemieślniczych potrzebnych do wykonywania napraw.

Warsztat typu „A" był wyposażony dużo skromniej i poza zestawem własnym odmiennym od zestawu narzędzi warsztatu „B" posiadał jedynie:

1) warsztat ślusarski z imadłem,
2) szlifierkę ręczną,
3) aparat spawalniczy,
4) prasę zębatkową 1-tonową,
5) woltomierz widełkowy z opornikiem.

Nie trzeba zapominać, że każdy z tych warsztatów posiadał zespół narzędzi specjalnych (przyrządy, ściągacze itp.) służących tylko do określonego typu pojazdów, a ponadto warsztat typu „B" — dźwig wysięgowy 1-tonowy montowany z przodu pojazdu. Przed przejazdem zdejmowało się go i składało pod podwoziem.

Samo podwozie i silnik warsztatu musiał podlegać takim samym oględzinom i naprawom jak normalnie eksploatowane samochody tej marki.

Warsztat zarówno jednego jak i drugiego typu rozwijał swą działalność w punktach zatrzymywania się jednostki i to na rozkaz dowódcy ubezpieczenia technicznego. W rejonach przyfrontowych zestaw typu „B" rozwijał się najczęściej na tzw. SPAM-ach.

Ważną i pierwszą czynnością dowódcy warsztatu, który był za to odpowiedzialny, był wybór miejsca na postój i rozpoczęcie działalności warsztatu.

Ponieważ praca załogi warsztatu musiała się odbywać w stałym ruchu, oraz zasięgu obserwacji lotniczej i ponieważ wobec aktywnej działalności lotnictwa nieprzyjaciela miejsce musiało być wybrane tak, aby zabezpieczyło przed obserwacją naziemną i powietrzną nieprzyjaciela.

Warsztat musiał więc być dobrze zamaskowany, przy zachowaniu odpowiednich odległości między maszynami (30—50 m). Niezależnie od tego, trzeba było brać pod uwagę również ukryte dojazdy do miejsca postoju warsztatu.

Przy rozwijaniu warsztatu w miejscach zabudowanych nie przeprowadzało się prac w samym pomieszczeniu warsztatu, lecz wykorzystywało się w tym celu budynki. Obowiązkiem dowódcy warsztatu było także wykorzystanie materiałów, jeśli znajdowały się w rejonie miejsca zatrzymania.

Po wydzieleniu miejsc i ich przygotowaniu załoga przystępowała do rozwinięcia warsztatu i przystosowania go do pracy.

Takie prace, jak spawanie, kowalskie itp. nie odbywały się wewnątrz wozu, lecz z braku stałych pomieszczeń na zewnątrz lub w ziemiankach.

Następnie przystępowano do wykonywania prac według planu ustalonego przez dowódcę, który na podstawie oględzin pojazdów rozdzielał pracę pomiędzy poszczególnych pracowników.

Podział czynności i skład załogi warsztatu „B" był następujący:

a) dowódca warsztatu obierał odpowiednie miejsce dla rozwinięcia warsztatu i był odpowiedzialny za jego dokładne zamaskowanie i ochronę podczas wypoczynku załogi. Ponadto wydawał zarządzenia co do urządzenia roboczych stanowisk odnośnie do toku prac warsztatowych, ochrony w czasie niepogody oraz śledził odpowiednie wyposażenie roboczych stanowisk i sprawdzał stan przyrządów i narzędzi do napraw,
b) tokarz — wykonywał zlecone prace tokarskie, pobierał odpowiedni materiał do pracy (w magazynie), odpowiadał za stan techniczny tokarski, silnika, agregatu elektrycznego i jego silnika, oraz wyposażenie tokarki. Po zakończeniu pracy tokarz konserwuje tokarkę, a następnie dokonuje przeglądu wszystkich agregatów warsztatu, ich umocowania, czyści i układa na miejscu przyrządy i narzędzia. Ponadto w wolnym czasie wykonuje różne zlecone przez dowódcę warsztatu prace naprawcze.
c) spawacz — dokonywał spawania stali, żeliwa i metali lekkich w najróżniejszych częściach złamanych lub pękniętych a także nadspawania zużytych powierzchni. Poza

tym do obowiązków jego należało utrzymanie aparatu do spawania w stanie użytecznym jak również chronienie go od uszkodzeń podczas pracy.
W wolnych chwilach wykonywał ślusarskie prace zlecone przez dowódcę wozu, oraz odpowiadał za ilościowe stany karbidu, elektrod, tlenu itd.

d) ślusarz-mechanik — wykonywał wszystkie prace ślusarskie konieczne w toku naprawy pojazdu, naprawiał niesprawne i przygotowywał nowe drobne części, rozbierał mniejsze zespoły, przeglądał i sprawdzał części niezbędne do dalszej pracy, zamieniał zużyte części na nowe lub naprawione; odpowiadał za sprawne działanie szlifierki, prasy, wiertarki oraz za sprzęt ślusarski i stolarski; dbał także o jego ostrzenie, właściwe ułożenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem podczas transportu.

e) blacharz — wykonywał prace blacharskie i kowalskie, a więc lutowanie i naprawę chłodnic, pływaków, przewodów paliwa itp. części; ponadto był odpowiedzialny za sprzęt blacharski i kowalski, a w chwilach wolnych wypełniał zlecone przez dowódcę warsztatu prace ślusarskie.

f) kierowca — odpowiadał za stan techniczny warsztatu polowego, uzupełnienie paliwa, przeprowadzanie przeglądów technicznych samochodu zgodnie z warunkami eksploatacji pojazdu, ponadto — za przygotowanie samochodu do wyjazdu w każdej chwili i wykonanie prac zleconych przez dowódcę warsztatu.

g) elektryk — odpowiadał za sprawność całego wyposażenia elektrycznego warsztatu; przeprowadzał przeglądy i naprawy agregatu silników elektrycznych i innych urządzeń warsztatu; poza tym przeprowadzał ładowanie akumulatorów.

Dokonane przeglądy techniczne względnie naprawy bieżące były notowane w przeznaczonej do tego celu książce.

Z tych doświadczeń wypływa oczywisty wniosek:

Warsztat powinien być przygotowany do oczekujących go zadań jak najbardziej sumiennie.

Każdy przygotowany do spełnienia zadań naprawczych warsztat „A“ czy „B“ winien posiadać **spis inwentarza** wykonany w postaci oddzielnych zestawów szufladowych. Każdy spis narzędzi mieszczących się w danej szufladzie warsztatu winien być oprawiony w blaszane ramki i zabezpieczony przed zniszczeniem najlepiej szybką celuloidową. Nie trzeba dodawać, że spis taki musi się znajdować w każdej szufladzie mieszczącej narzędzia.

Niezależnie od tego ogólny spis narzędzi warsztatu wraz ze spisem szuflad, stanowiący pełne wyposażenie warsztatu, powinien być umieszczony w odpowiednim i widocznym miejscu.

Spis taki stanowi znakomity środek dyscypliny warsztatowej, nie pozwalając na zbędne gromadzenie w warsztacie różnorakiego sprzętu bez określonego zastosowania, a spełniającego właściwie jedno tylko zadanie — utrudniania pracy obsługi i przeciążenia pojazdu. Z drugiej strony spis inwentarza stanowi moralny bodziec dla załogi do jego właściwego utrzymania w stanie możliwie najbardziej użytecznym.

Ponadto każdy warsztat powinien posiadać instrukcję obchodzenia się z obrabiarkami i agregatami. Ponieważ obsługę warsztatu stanowi załoga o różnym wyszkoleniu fachowym, zdolnościach itp., dlatego też wskazówka, jak dany sprzęt obsługiwać, przyczyni się walnie do przedłużenia jego użyteczności.

Dalszym dokumentem warsztatu winny być przepisy o użytkowaniu materiałów, narzędzi i części zamiennych. Pracownik winien na jej podstawie dobrze orientować się w obowiązujących regułach rozchodowania materiałów i części i świadomie prowadzić gospodarkę materiałową, bez niepewnej improwizacji i błądzenia.

I wreszcie instrukcja o bezpieczeństwie warsztatów i inne wynikające z warunków pracy warsztatu polowego.

Wszystkie te instrukcje, przechowywane wewnątrz warsztatu, załoga warsztatu winna doskonale znać i orientować się w zakresie polowej służby remontowej.

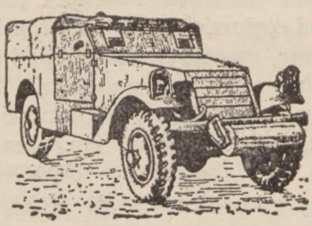
Każde narzędzie, sprzęt czy urządzenie warsztatu polowego winno być we właściwy sposób zakonserwowane przez pokrycie warstwą tłuszczu oraz właściwe ułożenie w przepisanych miejscach i zabezpieczone przed wzajemnym ścieraniem krawędzi trących narzędzi.

Ze względu na znaczne obciążenie, jakiemu podlegał samochód wiozący całe urządzenie warsztatu, winien on w okresach postoju mieć odciążone resory a pod koła podłożone deski.

I wreszcie sprawa kontroli. Każde zadanie wykonane nawet najlepiej winno być skontrolowane. Dlatego też warsztaty te należy systematycznie sprawdzać i to nie tylko pod względem ilościowym, ale także zwłaszcza ważniejsze, pod względem jakościowym. Porządek w sprzęcie warsztatowym, czystość urządzeń, maszyn i narzędzi, a także wewnętrzny porządek samego pomieszczenia warsztatowego stanowi o wartości jego obsługi, stanowi także o walorach oficera dowodzącego, o jego zdolnościach zarówno organizacyjnych jak i fachowych. W czasie przeprowadzanych kontroli należy w sposób właściwy doraźnie interweniować w wypadkach zauważonych błędów, jednocześnie zaś udzielać wytycznych i wprowadzać na właściwą drogę.

Wszelkie naprawy czy też przeglądy techniczne dokonywane w jednostkach należy wpisywać do książki przeglądów technicznych, książki samochodu i pilnie tego obowiązku przestrzegać.

Oficer posiadający załogę odpowiednio zgraną i pouczoną o czekających ją obowiązkach może być pewny, że nałożone nań zadanie zostanie wykonane w sposób nie wzbudzający zastrzeżeń.



St. STRZAŁKOWSKI

Wyszukiwanie niedomagań i naprawa rozruszników

Dla większości ludzi rozrusznik jest jakimś nieznanym urządzeniem pod maską wozu, które bardzo hałasuje, gdy naciśniemy guzik „startera“ i które w jakiś tajemniczy sposób uruchamia silnik samochodu. I z tym należy się liczyć — kierowca nie zawsze dba o każdą część swego samochodu. Producenci coraz bardziej więc automatyzują działanie poszczególnych urządzeń w samochodzie, czyniąc je trwalszymi i pewniejszymi w działaniu nawet przy nieumiejętnej obsłudze.

Jak dotychczas konstruktorzy sprzętu elektrycznego dokazali prawie cudów w projektowaniu i produkcji rozruszników. Rozrusznik spełnia swoje zadanie dniem i nocą, zimą i latem bez niczyjej troski i doglądu. Jednak pomimo najlepszych chęci konstruktorów, najczęściej z powodu niedbałości lub lekceważenia przepisów obsługi rozrusznik staje się słaby lub całkowicie niezdatny.

W tych właśnie wypadkach woła się elektromechanika. Musi on stwierdzić, co jest nie w porządku i zdecydować, co należy zrobić, aby usunąć uszkodzenie. Jeśli jest obznajmiony dobrze z zasadami normalnej pracy rozrusznika, będzie mógł łatwo określić, co jest nie w porządku. W przeciwnym bowiem wypadku może on głowić się godzinami i nie trafić nawet na zasadnicze niedomaganie. Analiza raportów napraw, zebranych przez fabrykantów, wykazuje, że ludzie uchodzący nawet za ekspertów, tracą bardzo dużo czasu na „głowienie się“. Jest to zupełnie niepotrzebne, ponieważ, postępując systematycznie według ustalonej metody wyszukiwania niedomagań, określa się całkiem łatwo źródło kłopotu.

Uproszczona metoda zasadnicza — Gdy rozrusznik nie daje dostatecznej mocy i korbuje silnik powoli lub zupełnie go nie korbuje, to powodem może być oprócz uszkodzenia samego rozrusznika — jeszcze szereg innych przyczyn. Powodem mogą być złe kable lub połączenia, wyczerpany akumulator, mechaniczne niedomagania silnika spalinowego, oraz w wypadkach automatycznego sterowania rozrusznika — uszkodzenie w obwodzie sterującym.

Jest więc dobrą zasadą — przed wymontowywaniem rozrusznika wykonać kilka prostych prób celem otrzymania bardziej dokładnego obrazu przyczyn niedomagania. Przyczyną niedomagania może nie być rozrusznik. Wykonanie tych prostych prób nie wymaga użycia innych przyrządów jak oczy, ręce i niekiedy nogi. Należy po prostu zapalić światła wozu i uruchomić lub usiłować uruchomić rozrusznik. Zdarzy się wówczas jedna z trzech możliwości:

1. Światła zgasną.
2. Światła przygasną.
3. Światła będą się palić jasno.

Zobaczymy, co każdy z tych przypadków oznacza. Dodatkową informację można otrzymać przez użycie woltomierza i areometru przy przeprowadzaniu prób w każdym z tych trzech wypadków.

Światła gasną przy włączaniu rozrusznika — Gaśnięcie świateł w czasie włączania rozrusznika jest wskazówką, że połączenie pomiędzy akumulatorem i rozrusznikiem jest słabe, prawdopodobnie na jednym z zacisków akumulatora. To słabe połączenie nie pozwoli na przepłynięcie większego prądu z akumulatora do rozrusznika. Wystarczy to dla świateł, ale gdy obwód rozrusznika jest załączony, większość elektronów zaczyna płynąć przez rozrusznik, zamiast przez lampy, gdyż rozrusznik

ma znacznie mniejszą oporność. Przez rozrusznik jednak nie przepłynie wystarczająca ilość elektronów, aby mógł on pracować należycie.

Często można określić, czy połączenie jest dobre czy też złe, przez załączenie na kilka sekund włącznika rozrusznika i obserwowanie połączeń na zaciskach akumulatora. Jeśli połączenie jest złe, większość elektronów, chcąc przepłynąć przez obwód, natrafią na trudności, jak to było omówione poprzednio. Zacznie wydzielać się ciepło (można to sprawdzić przez położenie ręki na połączeniu), a nawet połączenie może dymić. Niewielkie pokręcenie końcówki kablowej może wystarczająco poprawić połączenie i można będzie zastartować. Poprawne jednak usunięcie niedomagania polega na odłączeniu kabla, wyczyszczeniu końcówki i zacisku watą stalową i powrotnym dość ciasnym połączeniu kabla.

Uwaga. Prawie każde złe połączenie w obwodzie, w którym płynie prąd, można znaleźć przez przyłożenie woltomierza do tego połączenia. Jeśli w połączeniu jest duża oporność styku, otrzymamy na woltomierzu odczyt, gdyż oporność powoduje spadek napięcia na połączeniu. Napięcie zmusza prąd do przepłynięcia przez oporność. Im większa jest oporność, tym większe napięcie jest potrzebne.

Światła przygasają przy włączeniu rozrusznika — Gdy światła przygasają silnie w czasie włączenia rozrusznika, powodem tego może być albo wyładowany akumulator, albo jakieś mechaniczne niedomaganie rozrusznika lub silnika spalinowego, które powoduje pobór zbyt dużego prądu i bardzo obciąża akumulator [1]).

Napięcie na zaciskach akumulatora spada do takiego stopnia, że światła przygasają. Jeśli jesteśmy pewni, że silnik samochodu jest w porządku, że olej nie jest za gęsty i że temperatura otoczenia nie jest za niska, to mamy uproszczone zadanie — albo akumulator jest rozładowany (co możemy sprawdzić areometrem) albo rozrusznik wymaga sprawdzenia. Jeśli stwierdzimy, że akumulator jest w porządku, to bierzemy z kolei pod uwagę następujące możliwości:

1. Twornik rozrusznika zupełnie się nie obraca. W rozruszniku z napędem Bendixa kółko zębate mogło się zaklinować w kole zamachowym (nie zachodzi to przy napędzie z wolnym sprzęgłem). Zaklinowane koło zębate Bendixa może być oswobodzone przez włączenie najwyższego biegu i kołysanie wozu w przód i w tył. W każdym typie rozrusznika twornik może się nie obracać przy pobieraniu bardzo dużego prądu z powodu zatartych łożysk lub wyrzuconego ze żłobków uzwojenia twornika. Omówimy to w następnym punkcie.

2. Rozrusznik korbuje silnik powoli i pobiera duży prąd. Kilka przyczyn tego może tkwić w samym rozruszniku: ciasne łożyska, zużyte łożyska lub zgięty wałek twornika (co powoduje obijanie się twornika o stojany) oraz uziemienie twornika lub biegunów. Niedomagania te mogą dojść do takiego stopnia, że twornik może się zupełnie nie obracać.

Po zdjęciu taśmy osłaniającej z rozrusznika łatwo można rozpoznać, które z omówionych niedomagań ma miejsce. Zgięcie wałka można łatwo rozpoznać, gdyż przy obracaniu twornika szczotki będą poruszać się w górę i na dół, a ruch ich można wyczuć palcami. Zużyte czyli wytarte łożysko można również łatwo wykryć, gdyż nie trudno jest wyczuć luz boczny twornika. W końcu, można zobaczyć uzwojenia wyrwane z twornika; są one zazwyczaj uziemione przez korpus rozrusznika powodując pobieranie dużego prądu przy nieruchomym rozruszniku. Przyczyną wyrwania uzwojeń jest nadmierna szybkość twornika. Uszkodzenie to powoduje konieczność użycia nowego twornika.

Światła palą się jasno przy włączonym rozruszniku — Gdy światła palą się jasno przy włączonym rozruszniku, a korbowania nie ma, oznacza to, że prąd z akumulatora nie płynie do rozrusznika. Sposoby znalezienia przerwy w obwodzie, będącej powodem niedomagania, różnią się między sobą zależnie od typu rozrusznika.

W typie uruchamianym ręcznie przerwa obwodu może być we włączniku albo w samym rozruszniku. Włącznik można wymontować i sprawdzić jego styki. Jeśli włącznik jest w porządku, należy zdjąć osłonę taśmową i sprawdzić szczotki i komutator. Brudny lub opalony komutator, zużyte lub ciasno tkwiące szczotki, słaby nacisk sprężyny przyciskającej szczotkę mogą być przyczyną złego styku szczotek z komutatorem i nieprzechodzenia prądu przez rozrusznik. Czasem możliwe jest polepszanie styku szczotek i uruchomienie rozrusznika przez obracanie twornika ręką (nie należy uży-

[1]) Przypomnijmy sobie, że napięcie na zaciskach akumulatora w czasie wyładowywania jest mniejsze przy zmniejszonym ciężarze właściwym elektrolitu lub przy większej szybkości rozładowywania.

wać do tego śrubokrętu, gdyż można uszkodzić twornik). Można wówczas dociskać do komutatora kawałkiem drzewa papier szklisty i nim oczyścić komutator. Nagromadzony kurz należy wydmuchać. Przystępując do obracania twornika ręką, należy wyłączyć zapłon celem zabezpieczenia się przed przypadkowym uruchomieniem silnika samochodu.

Jeśli komutator jest zużyty, gdy nie jest okrągły, lub gdy ma wystającą mikę, należy go wziąć na tokarkę i odpowiednio poprawić. Bardzo opalone działki komutatora przy innych działkach stosunkowo czystych oznaczają przerwę w tworniku. Jeśli szczotki kontaktują dobrze i komutator wydaje się być w porządku, należy wymontować rozrusznik i obejrzeć jego wnętrze, czy nie ma przerwanych połączeń w doprowadzeniach lub otwartego obwodu wzbudzania.

W typie uruchomianym przez sterowanie z odległości lub przez sterowanie automatyczne, z elektromagnesem i napędem z wolnym sprzęgłem lub z włącznikiem magnetycznym i z napędem Bendixa, należy najpierw stwierdzić, czy obwód sterujący spełnia swe zadanie. W tym celu należy włączyć wyłącznik zapłonu, a następnie przycisnąć przycisk sterujący włącznika lub przycisnąć pedał gaźnika. W wyniku tych czynności powinno dojść do jednego z dwóch zjawisk. 1) włącznik magnetyczny lub elektromagnes nie działa, 2) włącznik magnetyczny lub elektromagnes działa, ale rozrusznik nie działa. Rozważmy obydwa wypadki.

1. Włącznik magnetyczny lub elektromagnes nie działa. Znaczy to, że prąd nie dochodzi lub nie przechodzi przez włącznik lub elektromagnes. Jedno z dwóch różnych urządzeń sterujących nie spełnia swego zadania. Przed jakimkolwiek dalszym postępowaniem należy upewnić się, że rozrusznik działa. W tym celu należy wziąć kawałek grubego przewodu lub stary śrubokręt — o który nie będziemy się martwić, jeżeli się spali — i przyłożyć go porządnie do obu głównych zacisków elektromagnesu lub włącznika magnetycznego (do nakrętek, a nie do śrub, aby uniknąć opalenia się nitek gwintu). W większości włączników magnetycznych i we wszystkich elektromagnesach ta sama próba może być przeprowadzona przez ręczne uruchomienie włącznika magnetycznego czy elektromagnesu. Jeśli rozrusznik działa, należy przystąpić do zbadania obwodu sterującego. Przeprowadza się to w następujący sposób:

W typie z włącznikiem magnetycznym łączymy przewodem duży zacisk włącznika przyłączony do akumulatora z małym zaciskiem włącznika magnetycznego. Załącza to włącznik magnetyczny bezpośrednio do akumulatora, eliminując pozostałą część obwodu sterującego. Jeśli włącznik magnetyczny nie zostanie uruchomiony, uzwojenie jego jest otwarte. Jeśli zostanie uruchomiony i uruchomi rozrusznik, należy sprawdzić pozostałe urządzenia obwodu. Używając kawałka przewodu i zwierając po kolei inne urządzenia, można odnaleźć to, które nie spełnia swego zadania.

W typie rozrusznika uruchamianego za pomocą elektromagnesu mamy zwykle przekaźnik. Zdejmujemy zatem przykrywę przekaźnika i zwieramy ręką jego styki. Jeśli przez to zwarcie elektromagnes i rozrusznik zostaną uruchomione, to są one w porządku i należy sprawdzić przekaźnik i inne urządzenia sterujące. Należy odłączyć przewody od przekaźnika, połączyć z masą jeden zacisk przekaźnika kawałkiem przewodu, a drugi zacisk dołączyć do akumulatora. Jeśli przekaźnik nie działa, to jest on rozregulowany lub ma otwarte uzwojenie. Jeśli przekaźnik działa, należy sprawdzić inne urządzenia obwodu sterującego przez zwieranie ich kawałkiem przewodu.

2. Włącznik magnetyczny względnie elektromagnes działa, ale rozrusznik nie działa. Wskazuje to na przerwę we włączniku lub w rozruszniku. Zwykle uszkodzenie bywa w rozruszniku. Zdejmujemy taśmę osłaniającą i sprawdzamy szczotki i komutator oraz inne drobiazgi, właściwe dla typu rozrusznika uruchamianego ręcznie. Styki włącznika należy również sprawdzić.

Powyższa metoda jest w praktyce całkiem prosta i przez użycie jej można szybko wykryć niedomagania rozrusznika. Jeśli chcemy być bardziej dokładni możemy zamiast kawałka przewodu użyć woltomierza do wykrywania przerwy w obwodzie. Załączenie woltomierza na zaciski jakiegokolwiek urządzenia sterującego wskaże od razu, czy urządzenie działa. Jeśli urządzenie jest przeznaczone do zamykania obwodu, otrzymamy tylko mały odczyt na woltomierzu. W przeciwnym wypadku odczyt będzie duży (nie dotyczy to przekaźnika elektromagnetycznego). Innym sposobem wykonywania tej próby jest sprawdzenie woltomierzem każdego zacisku do ziemi. Odczyt na woltomierzu równy praktycznie napięciu akumulatora oznacza, że prąd dopływa aż do tego

punktu obwodu. Brak wychylenia na woltomierzu oznacza, że jest przerwa pomiędzy tym punktem obwodu i akumulatorem.

Zestawienie niedomagań rozrusznika

Wyrwane uzwojenie twornika — Wyrwane uzwojenie twornika wskazuje na to, że twornik wirował z nadmierną szybkością. Zdarza się to zwykle w rozrusznikach z napędem typu wolnego sprzęgła. Czemu można przypisać niedomaganie wolnego sprzęgła, to inna sprawa. Zbyt często jest to wynikiem lekkomyślności. Jeśli, na przykład, za długo trzyma się nogę na pedale rozrusznika, po zapuszczeniu silnika, będzie to wystawiać wolne sprzęgło na ciężką próbę, gdyż jak wiemy — kółko zębate może robić o 10.000 lub 20.000 obr./min. więcej niż twornik. Wolne sprzęgło jest tak zbudowane, że może przejściowo znosić takie szybkości, ale jeśli trwają one przez dłuższy okres czasu, może nastąpić przegrzanie, jeśli zabraknie smaru, sprzęgło może sprząc twornik i nadać mu dużą szybkość.

Źle wyregulowane połączenie mechaniczne rozrusznika z przepustnicą lub w czasie zapuszczania za duże otwarcie przepustnicy ręcznie, mogą być przyczyną rozpędzenia silnika spalinowego do 3.000 obr./min. lub więcej, przy kółku zębatym rozrusznika ciągle zazębionym z kołem zamachowym. Może to dać kółku zębatemu szybkość aż do 45.000 obr./min. i oczywiście niektóre z tych szybkości mogą się dostać na twornik i uszkodzić go.

Oznaką nadmiernej szybkości jest niebieska lub brązowa plama na tej części wałka twornika, na której wiruje kółko zębate, oraz wypolerowany kołnierz, po którym pracują rolki jarzma dźwigni przesuwającej. Przyczyną wyrwanego uzwojenia jest zazwyczaj nadmierna szybkość sprzęgła. Gdy wymieniamy twornik, jest wskazane wymienić również sprzęgło, gdyż mogło być też uszkodzone.

Sprawdzanie wolnego sprzęgła — Kółko zębate wolnego sprzęgła, w dobrym stanie, winno obracać się swobodnie w kierunku wolnego biegu i nie powinno mieć poślizgu w przeciwnym kierunku nawet pod obciążeniem 3,5 lub 7 kilogramometrowym momentem. Aby poddać sprzęgło próbie na moment, należy zmontować je na starym tworniku umocowanym w imadle. Umocowujemy dynamometr i wywieramy siłę do góry na ramię w odległości 1 metra od środka wałka twornika.

Jeśli kółko zębate nie obraca się swobodnie w kierunku wolnego biegu, jest to wskazówką, że rolki są pościnane lub zużyte i sprzęgło winno być wymienione. Jeśli kółko zębate ma poślizg w kierunku korbowania, lub jeśli zęby kółka są nierówne lub połamane, należy wymienić sprzęgło. Nie należy naprawiać lub oliwić sprzęgło.

Popalone działki komutatora — Popalone działki komutatora są zwykle wskazówką przerwy w cewce twornika. Przerwę znajdzie się zazwyczaj na wystającej części działki komutatora. Spowodowały ją nadmiernie długie okresy pracy rozrusznika i wynikłe przez to przegrzanie. Pierwszą oznaką tego uszkodzenia jaką można zobaczyć, jest ślad lutowia na wewnętrznej stronie taśmy osłaniającej. Dostateczna ilość ciepła na wytopienie lutowia z działek wytwarza się w skutek zbyt długiego czasu pracy rozrusznika; lutowie wypada i powstaje złe połączenie. To z kolei jest przyczyną powstawania łuku za każdym razem, gdy działka przechodzi pod szczotką, tak że w krótkim czasie działka komutatora do tego stopnia się wypali, że rozrusznik odmówi posłuszeństwa. Jeśli działki nie są zbyt popalone, uzwojenie może być z powrotem wlutowane do komutatora (przy użyciu kalafonii — a nie kwasu). Można wtedy obtoczyć komutator i podciąć nitkę.

Pęknięta lub zniekształcona sprężyna Bendixa — Złamana lub pogięta sprężyna Bendixa oraz pęknięta obudowa napędu są zwykle skutkiem usiłowania zazębienia w czasie, gdy silnik nie zdążył się jeszcze zatrzymać lub przez odrzut silnika w czasie korbowania. Każdy z tych wypadków wystawia zespół Bendixa i sprężynę na ciężką próbę. Sprężyna może pęknąć, może okręcić się dookoła wałka, względnie obudowa napędu może pęknąć. Dobrze byłoby sprawdzić moment zapłonu na każdym wozie, gdzie tego rodzaju uszkodzenie zostało wykryte, gdyż źle ustawiony zapłon może być przyczyną odrzutu silnika.

U w a g a: 1) Rozrusznik nie powinien pracować jednorazowo dłużej niż 30 sekund; między poszczególnymi okresami pracy robić kilkuminutowe przerwy na jego ochłodzenie; zabezpiecza to przed przegrzaniem.

2) Zawsze trzeba podkreślić ważność przeczekania kilku sekund po nieudanym rozruchu celem pozwolenia silnikowi na zatrzymanie się. Nie całkowite zatrzymanie się silnika przed ponowną próbą zapuszczenia może stać się jak wyjaśniono powyżej przyczyną uszkodzenia obudowy napędu lub sprężyny.

Drgający tłoczek elektromagnesu — Jeśli tłoczek elektromagnesu w rozruszniku z automatycznie sterowanym wolnym sprzęgłem lub tłoczek włącznika magnetycznego w rozruszniku z napędem Bendixa, jest systematycznie wciągany do środka i bardzo szybko wypuszczany przy zamkniętym obwodzie sterującym, można się spodziewać przerwy w uzwojeniu trzymającym włącznika elektromagnetycznego względnie włącznika magnetycznego. Uzwojenie wciągające wciąga tłoczek i zamyka obwód pomiędzy akumutatorem i rozrusznikiem, ale w tym czasie zwiera się ono samo, gdyż uzwojenie to jest załączone do dwóch głównych styków. Ponieważ uzwojenie trzymające jest nieczynne, tłoczek wyskakuje. Uzwojenie wciągające jest znów zasilane i powtórnie wciąga tłoczek do środka. W następstwie tłoczek jest zmuszony wchodzić i wychodzić z włącznika całkiem szybko.

Drugą przyczyną tego zjawiska może być wyładowany akumulator i wysoka nastawa przekaźnika elektromagnetycznego. Jak tylko nastąpi bezpośrednie połączenie pomiędzy akumulatorem i rozrusznikiem, napięcie akumulatora spada (im niższy stan naładawania akumulatora, tym niższe napięcie). Jeśli nastawa przekaźnika elektromagnetycznego jest wysoka, przekaźnik może puścić kotwiczkę i przerwać obwód, gdyż napięcie staje się za niskie, aby kotwiczka mogła być utrzymana. W wyniku tłoczek wyskakuje, ale to podwyższa napięcie i styki przekaźnika zwierają się. Tłoczek zostaje ponownie wciągnięty do środka.

Przegląd okresowy

Cel okresowego przeglądu. — Wszyscy znamy starą prawdę, że nawet mała naprawa — przeprowadzona na czas — zwróci się stokrotnie. Możemy to trochę zmienić i powiedzieć, że przeprowadzony na czas przegląd mechanizmu zaoszczędzi nam dużo pieniędzy na późniejszą naprawę. Chociaż rozrusznik jest mocny i jest przeznaczony do znoszenia dużego wysiłku, to jednak wymaga on nieco opieki, choćby ograniczała się tylko do obejrzenia go od czasu do czasu, upewnienia się, że szczotki nie są zużyte lub przewody obluzowane, oraz wpuszczenia kilku kropli lekkiego oleju silnikowego do smarowniczki. Dzięki tym prostym zabiegom — dokonanym na czas — zapewnimy samochodowi sprawność i pewność ruchu.

Książki obsługi, wydane przez wielkie fabryki elektrycznego sprzętu samochodowego, dają zupełnie dokładne wskazówki odnośnie do okresowych czynności zapewniających prawidłową pracę zespołu rozrusznika.

Przegląd po 8 000 kilometrów

Po każdych 8 000 kilometrów (taką wielkość przebiegu określają wytwórnie, lecz rzeczywista wielkość zależy jednak od rozwoju pracy wozu) rozrusznik powinien być naoliwiony, a po zdjęciu taśmy osłaniającej powinno się obejrzeć komutator i szczotki oraz sprawdzić przewody i połączenia.

Oliwienie powinno polegać na dodaniu 5 do 10 kropli lekkiego oleju silnikowego do smarowniczek z zawiasowymi przykrywkami lub wkręcenie o jeden obrót przykrywki towotniczki. Nie należy oliwić nadmiernie rozrusznika, a przede wszystkim nigdy nie należy oliwić komutatora.

Oględziny komutatora i szczotek powinny być dokonane w tym celu, aby się upewnić, że szczotki nie są zużyte nadmiernie, że poruszają się swobodnie w swych oprawkach i że przylegają one dobrze do komutatora. Szczotki zużyte należy wymienić. Wymaga to zazwyczaj wymontowania rozrusznika. Brudny komutator może być oczyszczony papierem szklistym nr 00, który przyciska się do komutatora kawałkiem drzewa w czasie pracy rozrusznika, ale nie dłużej niż przez 30 sekund. Kurz należy zdmuchnąć. Jeśli komutator jest chropowaty, odkształcony lub ma wystającą mikę, należy go wziąć na tokarkę, po czym należy podciąć mikę. Ślady lutowia na taśmie osłaniającej są wskazówką, że rozrusznik był przegrzany w wyniku nadmiernie długiego korbowania. Naprawa polega na wlutowaniu przewodów do wystających części działek komutatora i obtoczenia komutatora, jeśli zachodzi tego potrzeba.

Przegląd po 40 000 kilometrów

Wytwórcy sprzętu elektrycznego polecają, aby co 40 000 kilometrów lub mniej więcej raz na rok rozrusznik wymontować i rozebrać, tak aby wszystkie części mogły być oczyszczone, a części zużyte — wymienione. Czynność ta winna być traktowana jako środek zaradczy— to znaczy, zapobiegnie ona w przyszłości niedomaganiu z powodu nadmiernego zabrudzenia lub zużycia części. Istotny okres czasu, względnie kilometraż zależy od rodzaju pracy wozu i warunków, w jakich pracuje rozrusznik. Jeśli na przykład samochód zatrzymuje się bardzo

często i trzeba raz po raz zapuszczać silnik, to należy częściej przeglądać rozrusznik.

Zazwyczaj nie ma konieczności odejmowania biegunów od korpusu, jeśli izolacja nie jest zwęglona lub uszkodzona. Jest to bowiem ogromna praca, zwłaszcza gdy brak odpowiednich narzędzi. Nawiasem mówiąc, można spotkać rozruszniki, które mają tylko dwa uzwojenia biegunów, chociaż są cztery stojany nie trzeba wtedy przypuszczać, że w fabryce zapomniano założyć dwóch uzwojeń. Przez zastosowanie czterech biegunów i dwóch tylko uzwojeń otrzymuje się czterobiegunowy silnik rozruchowy o minimalnej oporności. Przy lutowaniu z powrotem wylutowanych połączeń należy używać zawsze kalafonii, a nigdy nie używać kwasu.

Nie czyścić twornika lub biegunów w płynie rozpuszczającym tłuszcz, gdyż taki płyn mógłby rozpuścić izolację lub ją uszkodzić. Jeśli zachodzi potrzeba, należy komutator obtoczyć i podciąć w nim mikę.

a) Nacisk sprężyny szczotki w rozruszniku.

Nacisk sprężyny szczotki można zmierzyć dynamometrem. Przy włożonym tworniku w tarczę od strony komutatora, tak że szczotki spoczywają na komutatorze, sprawdzamy, jakie napięcie sprężyny dynamometru jest potrzebne, aby unieść szczotkę z komutatora. Jeśli potrzeba, należy zgiąć lub wymienić sprężynę szczotki, aby wywierała prawidłowy nacisk na szczotkę.

b) Smarowanie napędu rozrusznika

Napęd Bendixa powinien być porządnie oczyszczony i wysmarowany małą ilością lekkiego oleju silnikowego. Nigdy nie należy dawać więcej niż odrobinę oleju na sprężynę tulei, gdyż sprężyna mogłaby się zlepić i nie pozwolić na prawidłowe zazębianie się kółka zębatego. Jeśli zęby kółka są pokaleczone lub poszczerbione, kółko zębate powinno być wymienione, a wtedy dobrze jest również sprawdzić, czy zęby na wieńcu koła zamachowego nie wymagają doglądu. Należy upewnić się, że sprężyna przeciwprzesuwowa w kółku zębatym Bendixa wywiera dostateczny nacisk, aby zapobiec przesunięciu się kółka w zazębienie z kołem w czasie, gdy silnik spalinowy jest już uruchomiony.

Wolnego sprzęgła nie powinno się nigdy czyścić w wysokiej temperaturze lub płynem rozpuszczającym tłuszcze, gdyż jest ono wypełnione smarem. Jeśli usunie się smar, sprzęgło może być zniszczone. Mała ilość smaru o wysokiej temperaturze topliwości może być nałożona na tuleję pod kółko zębate napędu. Wolne sprzęgło może być wypróbowane, jak było objaśnione poprzednio. Nie należy napełniać smarem lub naprawiać sprzęgła; nie uda się zrobić tego porządnie.

c) Smarowanie rozrusznika

Łożysko środkowe i łożysko na końcu napędu są często typu suchego smarowania i po prostu nie wymagają żadnego oliwienia. Dobrze jest jednak dać tym łożyskom parę kropli lekkiego oleju silnikowego przed złożeniem rozrusznika. Inne łożyska można smarować zwykłym sposobem. Jeśli w rozruszniku jest przekładnia redukująca, skrzynka przekładni może być przed złożeniem wypełniona smarem grafitowym lub innym o wysokiej temperaturze topliwości.

d) Luz kółka zębatego wolnego sprzęgła

W rozruszniku z wolnym sprzęgłem luz pomiędzy kółkiem zębatym i podkładką oporową oraz pomiędzy obudową i kółkiem zębatym w położeniu korbowania powinien być sprawdzony po złożeniu rozrusznika. Powinien on wynosić 2 mm (5/64 cala) w rozrusznikach Auto-Lite (mierzony pomiędzy podkładką oporową i kółkiem zębatym) oraz 5 mm (3/16 c.) w rozrusznikach Delco-Remy (mierzony pomiędzy kółkiem zębatym i obudową). Regulację na niektórych ręcznie uruchamianych typach można przeprowadzać przez wkręcenie lub wykręcenie tłoczka we włączniku rozruchowym, a we wszystkich typach elektromagnetycznych przez wkręcenie lub wykręcenie wkrętki tłoczka elektromagnesu. W typie elektromagnetycznym może okazać się konieczne założenie nowej gumowej stopki, jeśli stara została zniszczona. Gumowa stopka zabezpiecza elektromagnes przed dostaniem się do środka wilgoci i kurzu, które mogłyby być przyczyną zatarcia się lub utrudnionej pracy tłoczka.

e) Otwieranie przepustnicy

Po wmontowaniu rozrusznika do silnika samochodowego dobrze jest sprawdzić połączenie mechaniczne pomiędzy dźwignią przesuwającą względnie pedałem i przepustnicą. Większość rozwiązań posiada taką konstrukcję połączenia,

że przepustnica zostaje uchylona lub częściowo otworzona po uruchomieniu rozrusznika. Połączenie to powinno być sprawdzone, aby upewnić się, że otwiera ono przepustnicę w sposób poprawny. Nadmierne otwarcie przepustnicy pozwala silnikowi na zbyt szybkie nabranie obrotów w stosunku do obrotów przy rozruchu, co nakłada niepotrzebny wysiłek na wolne sprzęgło. Jeśli przepustnica nie jest dostatecznie otwarta, mogą powstać trudności przy zapuszczaniu silnika.

SPRAWDZANIE ROZRUSZNIKA I JEGO OBWODU PRZYRZĄDAMI

Próba rozrusznika podczas biegu luzem i próba momentu obrotowego

Po ponownym złożeniu rozrusznika lub w wypadku, gdy bada się działanie rozrusznika, może on być poddany próbie podczas biegu luzem i próbie momentu obrotowego. Próby te nie tylko pozwalają stwierdzić, czy rozrusznik jest w dobrym stanie, ale także pomagają w wykryciu różnych niedomagań rozrusznika, nie pozwalających na jego prawidłową pracę. Lampa probiercza z końcówkami stykowymi może być pomocna przy dokładnym określeniu niedomagania.

Sposób przeprowadzenia próby podczas biegu luzem

Rozrusznik należy połączyć z akumulatorem o prawidłowym napięciu i z amperomierzem, pozwalającym na odczyty kilkuset amperów. Wskaźnik ilości obr./min. jest pożądany, w celu mierzenia szybkości twornika, niezależnie od pomiaru natężenia pobieranego prądu. Otrzymane wyniki winny być porównane z danymi fabrycznymi i dla danego typu rozrusznika.

Sposób przeprowadzenia próby momentu

Moment obrotowy mierzy się w kilogramometrach. Moment obrotowy rozrusznika można łatwo zmierzyć, jeśli umieścimy rozrusznik w imadle i przymocujemy wystający pręt z hakiem (nazywany ramieniem hamulca) do kółka zębatego rozrusznika pod kątem prostym do wałka twornika. W tym wypadku zmierzony moment jest momentem hamującym, gdyż twornik nie obraca się (jest zahamowany) w czasie robienia próby. Pomiar momentu wykonujemy przy pomocy dynamometru zaczepionego do ramienia hamulca w odległości 1 metra od środka wałka twornika. Napięcie sprężyny w kilogramach mnożymy przez ilość metrów (1 metr w naszym wypadku) i otrzymujemy moment wyrażony w kilogramometrach. Gdyby ramię hamulca było długości 2 metrów, napięcie sprężyny mnożylibyśmy przez 2 w celu otrzymania wyniku w kilogramometrach. Niektóre dynamometry są wyskalowane bezpośrednio w kilogramometrach. Aby można było mieć ściśle określone napięcie na zaciskach rozrusznika, musimy włączyć regulowany opornik (znoszący duży prąd) w obwód pomiędzy akumulatorem i rozrusznikiem. Mała zmiana napięcia wpływa w znacznym stopniu na wytworzony moment. Wytwórnie sprzętu elektrycznego podają w swych instrukcjach moment hamujący rozrusznika przy niższym napięciu, aby można było łatwiej przeprowadzić próbę bez narażania akumulatora lub innego sprzętu na uszkodzenie. Wielkości umieszczone w tych instrukcjach nie mają bezpośredniego związku z momentem rzeczywiście wytwarzanym przez rozrusznik przy normalnej pracy.

Interpretacja wyników obu prób

Nawet bez specjalnych przyrządów do wykonania obu prób (bieg luzem i momentu obrotowego), opisanych poprzednio, doświadczony elektromechanik może wydać opinię o zachowaniu się rozrusznika i określić w przybliżeniu jego stan bez wymontowania go z samochodu. Oczywiście pod warunkiem, że jest pewny stanu akumulatora, przewodów i włącznika. Akumulator i kable może on sprawdzić przy pomocy woltomierza. Przez postępowanie według niżej podanej metody określania rodzaju niedomagań, można znaleźć prawdziwą przyczynę niesprawności rozrusznika.

Zapamiętajmy sobie część możliwych wypadków opisanych poniżej i metodę postępowania w każdym z nich.

1. Prawidłowy moment obrotowy, pobór prądu i szybkość biegu luzem wskazują na normalny stan rozrusznika.
2. Mała szybkość biegu luzem i duży prąd pobierany przy małym wytworzonym momencie mogą być spowodowane następującymi przyczynami:
   a) Ciasne, brudne lub zużyte łożyska; zgięty wałek twornika; obluzowane śruby biegunów, przez co twornik ociera o stojany.

b) Uziemiony twornik lub uzwojenie biegunów. Należy unieść uziemione szczotki z komutatora i odizolować je tekturką. Następnie sprawdzamy lampą probierczą połączenie pomiędzy izolowanym zaciskiem rozrusznika i ramą. Jeśli lampa probiercza pali się (co jest wskazówką uziemienia), należy unieść pozostałe szczotki z komutatora i sprawdzić uzwojenie biegunów, a następnie komutator, celem stwierdzenia, w której części jest uziemienie. W niektórych rozrusznikach jeden koniec uzwojenia biegunów normalnie jest uziemiony, a zatem musimy w tym wypadku wykręcić śrubę lub śruby uziemiające przed sprawdzeniem uzwojenia biegunów na uziemienie.

c) Zwarty twornik. Sprawdzamy twornik w specjalnym elektromagnesie do sprawdzania tworników.

3. Rozrusznik zupełnie nie działa przy pobieraniu dużego prądu:

a) Bezpośrednie uziemienie włącznika, zacisku lub uzwojenia biegunów. Można je wykryć lampą probierczą przy uniesionych uziemionych szczotkach, jak w 2 b)

b) Zatarte łożyska wałka nie pozwalające twornikowi na obracanie się.

4. Rozrusznik nie działa i nie pobiera prądu:

a) Otwarty obwód wzbudzenia. Należy przejrzeć wewnętrzne połączenia i sprawdzić obwód lampą probierczą próbując szczotki, twornik i uzwojenie biegunów.

b) Przerwane uzwojenie twornika. Jest to przyczyną palenia się działek komutatora. Niedomaganie to zostało już omówione.

c) Pęknięte lub słabe sprężyny szczotek, zużyte szczotki, wysoka mika na komutatorze, wyglazurowany lub brudny komutator, albo też jakakolwiek inna przyczyna złego styku pomiędzy komutatorem i szczotkami nie pozwalają na prawidłową pracę rozrusznika. Większość tych przyczyn może być wykryta przez oględziny.

5. Mała szybkość biegu luzem przy wytwarzanym małym momencie obrotowym i małym poborze prądu wskazują na:

a) przerwę w uzwojeniu biegunów; należy unieść i odizolować nieuziemione szczotki od komutatora i sprawdzić uzwojenie biegunów lampą probierczą; jeśli uzwojenie nie jest przerwane, lampa powinna się palić, gdy końcówki przytkniemy do końców każdego z nich;

b) dużą wewnętrzną odporność spowodowaną słabymi połączeniami, wadliwymi przewodami, brudnym komutatorem lub jakąkolwiek inną przyczyną wymienioną pod 4 c).

6. Bardzo duża szybkość biegu luzem przy wytwarzanym małym momencie obrotowym i pobieranym dużym prądzie wskazuje na zwarcie uzwojenia biegunów. Ponieważ uzwojenie biegunów z zasady ma bardzo małą odporność, w praktyce trudno jest wykryć to niedomaganie. Jeśli podejrzewa się zwarcie uzwojenia biegunów, należy uzwojenie wymienić i sprawdzić, czy nastąpiła poprawa w działaniu rozrusznika. Ale przede wszystkim należy sprawdzić pozostałe części rozrusznika, zanim przystąpimy do wymiany uzwojenia.

Sprawdzanie obwodu rozrusznika przyrządami

Po każdym wmontowaniu rozrusznika do silnika oraz w każdym wypadku konieczności sprawdzenia jego obwodu możemy sprawdzić przewody i połączenia przy pomocy niskonapięciowego woltomierza. Metoda ta pozwala wyszukać każdą nadmierną oporność, spowodowaną przez słabe połączenie lub złe przewody, a która nie pozwala na dopływ prądu o normalnym natężeniu do rozrusznika.

W czasie pracy rozrusznika, pobierającego duży prąd z akumulatora, każda nadmierna oporność w obwodzie zdradzi się sama, gdyż spowoduje nadmierny spadek napięcia. Za duży spadek napięcia zmniejszy napięcie na rozruszniku do takiego stopnia, że nie będzie on mógł normalnie działać. Niskonapięciowym woltomierzem szybko wykrywa się nadmierną oporność.

Należy wyjąć przewód z zacisku wysokiego napięcia cewki lub nie załączać wyłącznika zapłonu, aby silnik nie mógł zapalić. Włączamy rozrusznik i bardzo szybko sprawdzamy spadek napięcia: 1) pomiędzy uziemionym zaciskiem akumulatora i ramą wozu, 2) pomiędzy obudową rozrusznika i ramą wozu i 3) pomiędzy nieuziemionym zaciskiem akumulatora i zaci-

skiem rozrusznika (rozrusznik nie powinien być w ruchu ponad 30 sekund). Odczyt większy od 0,1 V na którymkolwiek z tych połączeń wskazuje na nadmierną oporność spowodowaną przez słaby styk, przetarty przewód lub popękane druciki w przewodzie.

Uwaga: Niektórzy specjaliści utrzymują, że spadek napięcia może wynosić 0,2 wolta bez powodowania ujemnych skutków.

Nadmierną oporność usuwa się przez wyczyszczenie (po odłączeniu przewodów) zacisków i końcówek kablowych watą stalową. Przewody, wyglądające na stare i zużyte, należy wymienić. Należy upewnić się, czy po ponownym dołączeniu przewodów do zacisków wszystkie te połączenia są wykonane mocno. Należy używać zawsze przewodów o dostatecznym przekroju, gdyż przewody o za małym przekroju będą miały nadmierną oporność i mogą nie pozwolić na normalną pracę rozrusznika.

Sprawdzanie woltomierzem styków włącznika magnetycznego lub włącznika elektromagnetycznego

W rozrusznikach, uruchamianych przy pomocy włącznika magnetycznego lub elektromagnesu, można sprawdzić styki włącznika przy użyciu niskonapięciowego woltomierza, załączonego w czasie pracy rozrusznika na dwa główne zaciski włącznika. Odczyt na woltomierzu, wynoszący 0,5 V lub więcej, oznacza, że na stykach jest nadmierna oporność; może to być przyczyną trudności w zapuszczaniu silnika, szczególnie przy niskich temperaturach. Włącznik należy rozebrać i oczyścić lub wymienić styki.

Sprawdzanie twornika w specjalnym elektromagnesie

Specjalny elektromagnes posiada rdzeń otwarty i jedno tylko uzwojenie, zasilane prądem zmiennym. Jeśli jest to prąd o 50 okresach, to odwraca on swój kierunek 100 razy na sekundę. Znaczy to, że pole magnetyczne w elektromagnesie również zmienia swój kierunek 100 razy na sekundę. Jeśli w przerwie rdzenia elektromagnesu umieścimy twornik, zmienny magnetyzm będzie wytwarzał zmienną siłę magnetyczną, działającą na twornik i powodującą charakterystyczne buczenie.

Sprawdzając twornik na zwarcie, trzymamy ostrze ręcznej piłki do metalu nad każdym żłobkiem, obracając twornik powoli. Jeśli jakaś cewka uzwojenia jest zwarta, ostrze piłki będzie na zmianę przyciągane i odpychane od tego żłobka, w którym jest ona ułożona. Dzieje się to, ponieważ zwarta cewka przedstawia zamknięty obwód, w którym płynie prąd (wzbudzony przez zmienne pole magnetyczne). Przepływ prądu o natężeniu i kierunku zmieniającym się wraz z głównym polem magnetycznym w zwartej cewce wzbudza swoje własne zmienne pole magnetyczne, które działa na ostrze piłki jak brzęczyk, zmuszając je do wibracji w stosunku do rdzenia.

Zdjęcie i naprawa uzwojenia biegunów w rozruszniku

W zasadzie większość czynności, związanych z rozebraniem, naprawą i złożeniem rozrusznika, jest tak oczywista, że nie ma potrzeby rozwodzić się nad nimi. Jednakowoż o takiej czynności, jak zdjęcie lub wymiana uzwojeń biegunów, pewne wyjaśnienie może być wskazane.

Aby wykręcić śruby biegunów, które są pasowane bardzo ciasno, musimy mieć specjalny śrubokręt. Górna dźwignia jest konieczna do wywarcia dostatecznego nacisku do utrzymania śrubokrętu w nacięciu łba śruby. Pionowe ramię zwykle ma grzechotkę i jest konieczne do wywarcia dostatecznego momentu na śrubę. Niektórzy mechanicy wykręcają śruby przy pomocy przecinaka i młotka, ale ten sposób zwykle rujnuje śruby, a przy składaniu rozrusznika nie daje pewności należytego dokręcenia śrub.

Przy składaniu biegunów pożądane jest używanie rozpieraka. Urządzenie to, rozkręcone po założeniu, dociska bieguny do jarzma, zabezpiecza jarzmo przed zniekształceniem w czasie dociskania śrub biegunowych i czyni pracę dokręcenia śrub łatwiejszą.

Obtaczanie komutatora

Praca obtaczania komutatora na tokarce jest prosta, jeśli mamy właściwe narzędzia i przeprowadzamy toczenie prawidłowo. Toczenie powinno być ostrożne i możliwie lekkie. Nie należy skrawać więcej materiału, niż jest to konieczne do usunięcia zniekształcenia geometrycznego kształtu, wystającej miki, nierównej lub zużytej powierzchni.

Podcinanie miki po obtoczeniu komutatora twornika rozrusznika wydaje się być dobrym pomysłem, mimo że wytwórnie nie zawsze go wymieniają. Mika na komutatorach tworników prądnic zawsze jest podcinana. Do przeprowadzenia tej czynności można użyć frezarki lub ręcznej piłki do metali, z ostrzem o prawidłowej grubości.

Należy się upewnić, że po podcięciu miki nie zostały żadne zadziory i że nie pozostały opiłki miedziane pomiędzy działkami. Po podcięciu miki dobrze jest przeciągnąć lekko po komutatorze papierem szklistym nr 00 w celu usunięcia nawet najmniejszych zadziorów, jakie mogłyby pozostać.



PRZEGLĄD SAMOCHODOWY

Warunki ogłaszania prac w „Przeglądzie Samochodowym"

1. Prace do druku przesyłać pod adresem: „Przegląd Samochodowy" — Warszawa, ul. Filtrowa 2/4. Departament Wojsk Samochodowych MON.
2. Prace muszą być pisane na maszynie z podwójnym odstępem między wierszami, po jednej stronie arkusza, z pozostawieniem 2 cm marginesu i miejsca wolnego pod tytułem dla uwag redakcji.
3. Praca musi być podpisana pełnym nazwiskiem i imieniem z podaniem stopnia wojskowego i adresu.
4. Dla uniknięcia znacznych zmian w korekcie prace powinny być starannie wykończone pod względem stylu i pisowni.
5. Redakcja przyjmuje jedynie prace dotychczas nigdzie nie drukowane. Praca przedstawiona Redakcji „Przeglądu Samochodowego" do czasu otrzymania ewentualnej odpowiedzi odmownej nie może być zgłoszona redakcji innego czasopisma.
6. O powodach nieprzyjęcia artykułu do druku redakcja zawiadamia autora pisemnie zwracając jednocześnie artykuł.
7. Przyjętych do druku materiałów — redakcja nie zwraca.
8. Redakcja zastrzega sobie prawo czynienia wszelkich poprawek stylistycznych oraz terminologii wojskowej, jak też skracania przyjętych do druku artykułów nie naruszając jednak zasadniczych myśli w nich zawartych.
9. Zasadnicze wynagrodzenie autorskie za wiersz wynosi od 12 do 25 zł. Za prace wybitnej wartości redakcja może honorarium podwyższyć.
10. Dostarczone przez autora oryginalne szkice, wykresy itp. są honorowane jak odpowiednia ilość stron druku (lub części stronicy), jeżeli nadają się do reprodukcji. Szkice i ryciny wymagające przerysowania (poprawienia itp.) przez kreślarza są honorowane indywidualnie, zależnie od ilości pracy włożonej przez autora i kosztów przerysowania.

Nie są honorowane szkice, ryciny i fotografie nie będące oryginalną pracą autora (np. wycinki z gazet, przedruki z innych pism, afisze itp.). Szkice należy rysować w dwukrotnym wymiarze w stosunku do wielkości, jaka ma być przedstawiona w „Przeglądzie Samochodowym". To samo dotyczy liter i oznaczeń użytych do opisania szczegółów szkicu. Wszelkie rysunki i szkice muszą być wykonane czarnym tuszem i na kalce.